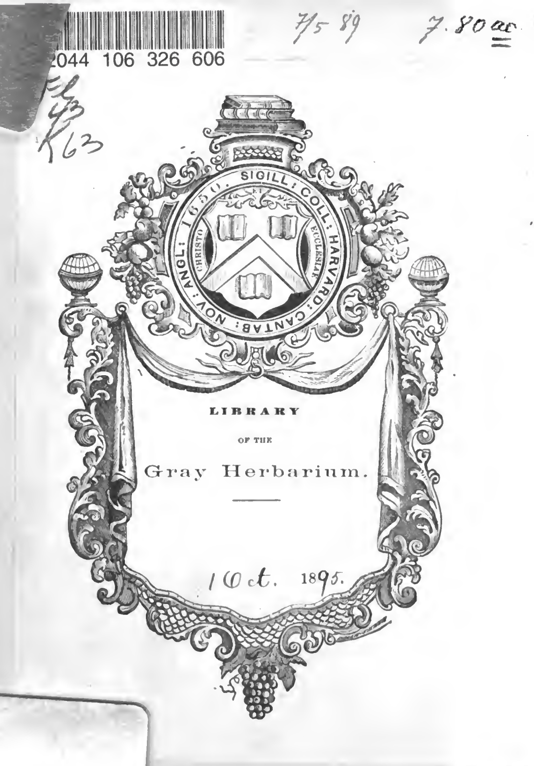
Prof. Dr. [illegible],

Flora von Stuttgart

und

Umgebung.


SIGILL: COLL: HARVARD: CANTAB: NOV: ANGL: 1650
CHRISTO
ECCLESIAE
LIBRARY
OF THE
Gray Herbarium.
1 Oct. 1895.

Flora

von

Stuttgart und Umgebung

(Ludwigsburg, Waiblingen, Esslingen, Nürtingen, Leonberg, ein Teil des Schönbuches etc.)

mit besonderer Berücksichtigung

der pflanzenbiologischen Verhältnisse.

Von

Oskar
Dr. O. Kirchner,

Professor der Botanik an der Kgl. landw. Akademie Hohenheim.

Stuttgart. 1888.

Verlag von Eugen Ulmer.

Buchdruckerei von Eugen Metzger in Ravensburg.

Vorwort.

Die nächste Veranlassung zur Abfassung der vorliegenden Flora lag für den Verfasser in dem Wunsche, den Studierenden der hiesigen landwirtschaftlichen Akademie eine für die botanischen Excursionen verwendbare Zusammenstellung der in der Umgebung von Hohenheim vorkommenden höheren Pflanzen an die Hand zu geben, und erst als im Verlaufe der zu diesem Zweck vorgenommenen Vorarbeiten sich herausstellte, dass die botanische Durchforschung der Umgebungen von Stuttgart noch nicht in befriedigender Weise durchgeführt sei, entschloss sich der Verfasser, den Plan seiner Arbeit zu erweitern und eine Neubearbeitung der Flora von Stuttgart in Angriff zu nehmen. Ueber die Unzulänglichkeit der im Jahre 1832 erschienenen Flora von Stuttgart von E. Schmidlin dürfte bei keinem Sachverständigen ein Zweifel herrschen; aber auch die vortreffliche Flora von Württemberg und Hohenzollern (3. Aufl. von C. A. Kemmler 1882) vermag naturgemäss eine Spezialflora nicht zu ersetzen, denn die Standortsangaben sind, soweit sie das Gebiet betreffen, mitunter der Verbesserung, häufig der Ergänzung bedürftig, und in der Regel nicht eingehend genug[1]). In seinen Bemühungen, die Standortsangaben mög-

[1]) Das Vorkommen von 86 Arten nnd Varietäten im Gebiet der vorliegenden Flora ist bei Kemmler nicht erwähnt, darnnter befindet sich eine Anzahl von solchen, die für Württemberg überhanpt nen sind, nämlich von einheimischen oder eingebürgerten: Carex vnlpina β. nemorosa, C. hirta β. hirtaeformis, Impatiens parviflora, Pimpinella magna β. laciniata, Potentilla albescens, Rnbns plicatus, R. thyrsoideus β. thyrsanthus, Prnnns spinosa var. coaetanea, Valeria-

lichst vollständig zu sammeln, hatte sich der Verfasser der wesentlichsten Unterstützung von Seiten derjenigen Herren zu erfreuen, die auf S. 3 ff. angeführt sind, und denen auch an dieser Stelle der verbindlichste Dank ausgesprochen sein möge. Wertvolle Angaben sind ferner in dem Manuscript von v. Martens über die Standorte der Pflanzen der Württembergischen Flora enthalten, welches der Verein für vaterl. Naturkunde in Württemberg besitzt, und welches der Verfasser durchsehen durfte. Trotz dieser vielfachen Beihilfe und Jahre lang fortgesetzter eigener Beobachtungen des Verfassers darf das Florengebiet noch nicht als vollständig durchforscht gelten.

In der Bearbeitung des systematischen Teiles der Flora hat der Verfasser sich an anerkannt gute neuere Werke angeschlossen, namentlich an den Prodromus der Flora von Böhmen von L. Celakovsky (Prag 1867) und an die Flora von Schlesien von E. Fiek (Breslau 1881).

Dass der Anordnung der Familien das System von Eichler zu Grunde gelegt wurde, wird eben so wenig einer genaueren Begründung bedürfen, wie der Umstand, dass in dem ganzen Buche von Linnés Sexualsystem keine Rede ist. Es wurde Gewicht darauf gelegt, das Bestimmen der Arten möglichst zu erleichtern, und zu diesem Zweck sind namentlich bei der Ausarbeitung des Schlüssels der Familien S. 10—18, sowie der Gattungsübersichten, die sich bei den einzelnen Familien finden, leicht kenntliche Merkmale nach Möglichkeit in den Vordergrund gestellt.

Als eine Neuernng auf dem Gebiete der Floristik giebt sich der Versuch zu erkennen, pflanzenbiologische Betrachtungen und Beobachtungen in ausgedehnterem Masse mit der Systematik zu verknüpfen. Einzelne schüchterne Anläufe, die in anderen

---

nella carinata, V. eriocarpa, Dipsacus laciniatns; von verwilderteu oder zufällig eingeschleppteu: Silene dichotoma, Iberis umbellata, J. semperflorens, Ampelopsis quinquefolia, Fragaria grandiflora, Cytisns Laburnum, Linaria striata, Authemis austriaca, Echinops banaticus, Silybum Mariauum, Carthamus tinctorius, Cuicus benedictus, Scorzonera hispanica.

Floren (namentlich in der Illustrierten Flora von Nord- und Mitteldeutschland von H. Potonié. 3. Aufl. Berlin 1887) nach dieser Richtung hin unternommen worden sind, hat die Kritik im allgemeinen zustimmend begrüsst, und so schien es dem Verfasser, abgesehen davon, dass für ihn persönlich die Ausarbeitung der vorliegenden Flora dadurch erst Reiz gewann, grade in einer Spezialflora nicht zu viel gewagt, einen weiteren Schritt zu thun und für Lehrer und Lernende eine Bearbeitung zu liefern, welche dauerndes Interesse an der Pflanzenwelt und ihrer Beobachtung einzuflössen geeignet wäre, und nicht bloss das geistlose Einsammeln fürs Herbar unterstützen sollte. Bei dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens müssen freilich die speziellen biologischen Notizen bei den einzelnen Pflanzenarten oft kümmerlich und fragmentarisch ausfallen, indessen wird gewiss auch der Hinweis darauf, wie reichliche Früchte eine sorgsame Beobachtung der lebenden Pflanzen noch einzuernten hat, nicht verfehlen, zu derartiger Beobachtung anzuregen. Hier sollten zunächst für die einzelnen Arten die Fragen beantwortet werden: Wie übersteht das Pflanzenindividuum die ungünstige Jahreszeit? durch welche Einrichtungen sichert es sich während der Blütezeit den Vollzug der Bestäubung, insbesondere der Fremdbestäubung? und wie sorgt es für das Bestehen seiner Nachkommenschaft durch geeignete Verbreitungsausrüstungen? Ausserdem wurden Ernährungseigentümlichkeiten und sonstige auffallendere biologische Besonderheiten in den Kreis der Betrachtung hereingezogen. Für die Beantwortung dieser Fragen, soweit eine solche derzeit möglich ist, wurde die vorhandene, oft zerstreute Litteratur sorgfältig benützt, ohne dass freilich der Verfasser auf absolute Vollständigkeit Anspruch machen könnte; die Darstellung selbst ist bei möglichster Kürze doch so ausführlich gehalten, dass für jeden, der dieselbe mit den lebenden Gegenständen vergleicht, volles Verständnis sich ergeben wird. Die Bemerkungen über die Bestäubungseinrichtungen der Blüten gehen zu einem grossen

Teile auf eigene Untersuchungen des Verfassers zurück, einige derselben sind hier zum ersten Male publiziert[1]). Für Anfänger auf dem Gebiete der Pflanzenbiologie ist auf S. 37—46 eine allgemeine Darstellung der Bestäubungs- und Aussäungs-Einrichtungen bei den Blütenpflanzen, sowie eine Erklärung der gebräuchlichen Bezeichnungsweise gegeben.

Zum Schlusse sei dem Herrn Verleger für sein uneigennütziges Interesse, durch welches er das Erscheinen des Buches ermöglicht hat, der aufrichtigste Dank ausgesprochen.

---

[1]) Vgl. Allium Porrum, A. oleraceum, Juncus lamprocarpus, Luzula angustifolia, Scirpus maritimus, Festuca heterophylla, Brachypodium pinnatum, Lolium italicum, Polygonum dumetorum, Alyssum calycinum, Cochlearia Armoracia, Acer dasycarpum, A. rubrum, Chaerophyllum bulbosum, Epilobium montanum, Vicia angustifolia, Thesium montanum, Monotropa Hypopitys, Campanula glomerata, Plantago maior, Sambucus Ebulus, Valerianella rimosa, Dipsacus fullonum, Knautia silvatica, Chrysanthemum Parthenium, Tragopogon pratensis, Leontodon hastilis, Hypochoeris radicata.

Hohenheim, den 29. Mai 1888.

Der Verfasser.

Einleitung.

Das in der vorliegenden Flora behandelte Gebiet ist kein natürlich abgegrenztes, sondern willkürlich aus dem Herzen von Württemberg herausgeschnitten; es bildet ein Quadrat von 30 km Seite, in dessen Mittelpunkt Stuttgart liegt, umfasst also einen Flächenraum von 900 qkm. Es schliesst den Bezirk der Stadtdirektion Stuttgart und das Oberamt Cannstatt ganz in sich, ferner das unförmliche Amtsoberamt Stuttgart fast vollständig (nämlich mit Ausnahme eines kleinen Zipfels südlich von Waldenbuch), den grössten Teil der Oberämter Esslingen (ca. $^4/_5$), Ludwigsburg (ca. $^3/_4$) und Waiblingen (ca. $^2/_3$), etwa ein Drittel der Oberämter Leonberg, Böblingen und Nürtingen, und endlich kleine Stücke der Oberämter Vaihingen a. E. und Marbach. Ausser dem eigentlichen Gebiet der Landeshauptstadt konnten demnach auch die weiteren Umgebungen von Ludwigsburg, Esslingen, Waiblingen und Nürtingen berücksichtigt werden.

Das Neckarthal durchzieht das ganze Florengebiet; von seiner Eintrittsstelle in dasselbe bei Nürtingen 269,1 m fliesst der Neckar in nordöstlicher Richtung bis zur Mündung der Fils bei Plochingen 247,5 m, wendet sich dann in scharfem Bogen nach WNW bis Mettingen, und nach NW bis Cannstatt 213,8 m, um von hier aus in vielfach gewundenem Laufe eine im allgemeinen nördliche bis nordöstliche Richtung bis zu seinem Austritte aus dem Gebiet bei Neckarweihingen 192,7 m inne zu halten. Abwärts von Cannstatt ist das Neckarthal zumeist schmal, von steilen Uferhöhen eingefasst, im oberen Teile hat es eine meist etwa 1 km breite Sohle, die sich zwischen Untertürkheim und Cannstatt bis auf das Doppelte verbreitert.

Als bedeutendsten Zufluss im Gebiet empfängt der Neckar auf seinem rechten Ufer die Rems, die bei Grossheppach ca. 226 m in das Gebiet eintritt, bis zu ihrer Mündung bei Neckarrems 201,8 m demselben angehört und links den Schweizerbach bei Grossheppach, den Haldenbach mit dem Strümpfelbach bei Endersbach 223,3 m und den Beibach unterhalb Endersbach, auf ihrem rechten Ufer den Erbach unterhalb Neustadt 212,8 m aufnimmt.

Die übrigen, das Gebiet berührenden Zuflüsse des Neckars sind, vom oberen Laufe des letzteren gerechnet, folgende:

1. Die bei Oberensingen 266,7 m links mündende Aich, welche im Schönbuch, in der Gegend zwischen Holzgerlingen, Schönaich und Weil i. Sch. sich aus mehreren Quellbächen 468,3 m sammelt, in ihrem ganzen nach O gerichteten 33,5 km langen Laufe dem Gebiet angehört und als grössten Zufluss linksseitig den Reichenbach aufnimmt, der am Eichgehren südwestlich von Rohr 453,2 m entspringt und bei der Burkhardtmühle 329,5 m zwischen Waldenbuch und Neuenhaus in die Aich mündet; oberhalb Waldenbuch empfängt die letztere auf ihrer linken Seite den Sulzbach 360,5 m, der von den waldigen Hügeln zwischen Musberg und Böblingen herabkommt.

2. Von dem aus der Gegend von Owen herabfliessenden Tiefenbach, der bei Nürtingen auf dem rechten Neckarufer mündet, gehört nur das unterste Stück dem Gebiet an.

3. Ebenso verhält es sich mit der Lauter, die nur bei Wendlingen, wenig oberhalb ihrer Mündung 254,8 m, in das Gebiet eintritt.

4. Die Kersch, welche in ihrem ganzen, 28,9 km langen Laufe dem Gebiet angehört und fast alle Bäche der Filder in sich sammelt. Sie entspringt als Sindelbach südwestlich von Vaihingen a. d. F. 508,7 m und fliesst in einem im allgemeinen nach O gerichteten Thale an Vaihingen 432,1 m, Möhringen 421 m, Plieningen 334 m, Scharnhausen 304,9 m und Denkendorf 267 m vorüber, um gegenüber von Zell in den Neckar zu münden 238,6 m.

5. Bei Oberesslingen mündet auf dem rechten Neckarufer der Heimbach, der auf den letzten Ausläufern des Schurwaldes am W.-Fusse des Kernen entspringt und sich in südöstlicher Richtung zum Neckar wendet.

6. Der Uhlbach entspringt oberhalb des gleichnamigen Dorfes und fliesst in Obertürkheim 221,6 m in den Neckar.

7. Der Dürrbach entspringt nordwestlich von Rohracker 359 m und mündet, nachdem er unterhalb Rohracker den Falschenklingbach und bei Hedelfingen den Katzenbach aufgenommen hat, etwas unterhalb Obertürkheim in den Neckar auf dessen linkem Ufer.

8. Der Nesenbach entspringt westlich von Vaihingen a. d. F. 457,1 m und fliesst in nordöstlicher Richtung durch Vaihingen 432,1 m, Kaltenthal 309,3 m, Heslach 278,4 m und Stuttgart (am Paulinenberg 250,5 m), um unterhalb Berg ca. 215 m zu münden.

9. Der Feuerbach entspringt bei Bothnang 450 m, fliesst

in nordöstlicher Richtung durch Feuerbach 291,3 m, Zuffenhausen 259 m und Zatzenhausen als Mühlbach in den Neckar bei Mühlhausen 206,1 m.

10. Der bei Buoch OA. Waiblingen 432,5 m entspringende Zipfelbach, der sich über Hanweiler 296,1 m nördlich nach Winnenden 272,3 m wendet, dann nach O umbiegt und über Schwaikheim 256,2 m, Bittenfeld 240,6 m und Hochdorf OA. Waiblingen 222 m dem Neckar zufliesst, auf dessen rechtem Ufer er bei Poppenweiler mündet 196,8 m.

Ausser den erwähnten Bächen enthält das Gebiet noch einige andere, die nicht direkt in den Neckar, sondern in Nebenflüsse desselben einmünden. Der bedeutendste darunter ist die Glems; sie fliesst aus dem Pfaffensee bei der Solitude 426,9 m, anfangs in einem bis zum Seehaus 386 m sich erstreckenden, stillen Waldthal, das sich dann erweitert, bis unterhalb Eltingen 364,6 m nach W und NW, wendet dort scharf nach NO um, und fliesst in dieser Richtnug an Leonberg 348,1 m und Höfingen vorüber durch Ditzingen 293,5 m, wo sie sich nach N wendet, und über Schwieberdingen 248,1 m unter Markgröningen vorbei 226,7 m der Enz zufliesst, auf deren rechtem Ufer sie bei Unterriexingen 188,2 m, bereits ausserhalb des Gebietes, mündet. Auf ihrem ganzen Laufe nimmt die Glems nur unbedeutende Bäche in sich auf, so den Katzenbach mit dem Steinbach beim Schatten, den Wasserbach zwischen Eltingen und Leonberg, den am Fuss der Solitude entspringenden Aischbach und den ebenfalls in der Nähe der Solitude entspringenden, durch Weilimdorf fliessenden Thalgraben bei Ditzingen. Gleichfalls ein Zufluss der Enz ist der bei Pflugfelden 296,4 m entspringende, unterhalb Unterriexingen 185 m mündende Leudelsbach.

Zwischen Sindelfingen und Böblingen zieht sich das Thal des Goldbaches, im obersten Teil Diebskarrenbach geheissen, hindurch, dessen Quelle westlich von Rohr liegt 510,3 m, und der in die Schwippe fliesst, welche ihrerseits in die Würm mündet.

Endlich im NO des Gebietes fliesst der Buchenbach, ein Zufluss der Murr; er entspringt ausserhalb des Gebietes beim Königsbronnhof 405,3 m, tritt bei Winnenden ca. 272 m in das Gebiet ein, durchzieht es auf eine kurze Strecke in nordwestlicher Richtung und verlässt es unterhalb Weiler zum Stein 263,2 m.

Wie es schon die auseinander irrenden Flussläufe zeigen, ist das Gebiet ein wirres Hügelland, voll von nicht unbeträchtlichen Unterschieden in der Erhebnng über den Meeresspiegel. Es zeigt in geognostischer Hinsicht die 3 charakteristischen Formationen des württembergischen Neckarlandes: Muschelkalk

sammt Lettenkohlenformation, Keuper und Lias. Der Muschelkalk bildet im tieferen Teile des Gebietes als Hauptmuschelkalk die Uferabhänge im Neckarthale von der Ziegelhütte unterhalb Cannstatt an, im Remsthale von Grossheppach an, im Feuerbachthale von Zuffenhausen an, und im Glemsthale von der Mündung des Wasserbaches oberhalb Leonberg an abwärts. Nördlich von der Verbindungslinie dieser Punkte ist der Hauptmuschelkalk im übrigen überlagert von den Schichten der Lettenkohlenformation und oft mit Diluviallehm bedeckt; sie bilden eine waldarme, an Wein- und Ackerbau reiche, wellige Hochebene, in welche die gewundenen Flussthäler schmal und tief, mit steilen Gehängen einschneiden, und welcher einzelne der Keuperformation angehörige Höhen, wie der Hohenasperg, aufgelagert sind. Das waldreiche Gebiet des Keupers ist es, welches mit seinen abwechselnngsreichen, reizvollen Bergformen und tief eingerissenen Thälern dem Gebiet seine hohe landschaftliche Schönheit verleiht; ihm gehört mit Ausnahme des Filderplateaus und einer Anzahl der höchsten Bergkuppen der ganze nicht vom Muschelkalk und der Lettenkohlenformation eingenommene Teil des Gebietes an, nämlich der Stuttgarter Thalkessel mit seinen Umgebungen, das Waldgebiet zwischen Stuttgart, Leonberg und Böblingen, die Ausläufer des Schönbuchs im SW, diejenigen des Schurwaldes zwischen Neckar und Rems, und die Berge zwischen Grossheppach und Winnenden. Vom unteren Keupermergel (Gypsmergel) an, der in einer Mächtigkeit von 105 m bei Grossheppach, von 96 m bei Fellbach, von 70 m bei Winnenden ansteht, und der auch die aus dem Muschelkalkgebiet aufragenden bewaldeten Hügel bei Weilimdorf und Oeffingen bildet, und vom Schilfsandstein an, der, in der nächsten Umgebung von Stuttgart gebrochen, das wichtigste Baumaterial für die Hauptstadt liefert, durch den mittleren Keupermergel und den mächtig entwickelten Stubensandstein hindurch, ist der Keuper bis zu seinen obersten Gliedern, den Knollenmergeln und dem Bonebedsandstein entwickelt, wovon der letztere sich allerdings nur spärlich anstehend findet (z. B. Steinprügelwald bei Hedelfingen, Kernen, Birkengehren und Umgebung von Schanbach OA. Esslingen, Kemnather Halde, Steineberg bei Nürtingen). Der Lias endlich bildet das Filderplateau, die Hochebene, welche im SO und NO vom Neckarthal, im NW vom Nesenbachthal und im SW von der unter dem Namen „Filderspalte“ bekannten Verwerfungslinie begrenzt ist, gegen Neckar und Nesenbach mit steilen Hängen abfällt, und in welche die Kersch nebst ihren Zuflüssen Furchen einge-

graben hat, deren Sohlen stellenweise bis auf den Stubensandstein reichen. Während die Meereshöhe dieses Gebietes infolge der Versenkung der Filder hinter dem geologischen Horizont der angrenzenden Ansläufer des Schönbuchs zurückbleibt, werden in dem letzteren Abschnitt sogar die höchsten Höhen nur durch den geologisch tiefer liegenden Keuper gebildet.

Im Schönbuch, östlich und nordöstlich von Sindelfingen, liegen die höchsten Erhebungen des Gebietes: Aeussere Winterhalde im Maichinger Wald 533,1 m, Winterhalde nordöstlich von Sindelfingen 530,2 m, Gugenbuckel bei der Waldburg 530 m, Bernhartwald nordöstlich von Sindelfingen 528,9 m, Ochsenwald westlich von Rohr 524,2 m. Sie bestehen sämtlich aus Stubensandstein; an sie schliessen sich in derselben Gegend: Hörnle südlich von Böblingen 518,4 m (Lias α), Dreispitz beim Frauenkreuz 515,7 m (Stubensandstein), First nordwestlich von Schönaich 506,3 m, Hohenwart nordwestlich von Steinenbronn 496,9 m und Federlesmahd südwestlich von Echterdingen 494,3 m (Lias α). Die Solitude 496,4 m, das benachbarte Studentenbäumle 503,5 m und der Engelberg bei Leonberg 480,4 m gehören noch dem Stubensandstein an, während der höchste Berg in der näheren Umgebung von Stuttgart, der Bopser 485,6 m, in den Lias α reicht nnd den Uebergang zu den Fildern vermittelt; Birkenkopf 470,6 m, Hasenberg 450,1 m und Gaiseiche 419,6 m ragen wieder nur in den Stubensandstein. Von den übrigen Höhen, welche den Stuttgarter Thalkessel umkränzen, messen: Gablenberger Höhe (Stubensandstein) 417,2 m, Gähkopf auf der Feuerbacher Heide (mittlerer Keupermergel) 409,7 m, Burgstall bei Heslach (Stubensandstein) 394,7 m, Bothnanger Höhe (mittlerer Keupermergel) 389,9 m, Gänsheide (Stubensandstein) 382,1 m, Doggenburg (mittlerer Keupermergel) 378,2 m, Burgholz bei Cannstatt (Schilfsandstein) 358,5 m, Uhlandshöhe (mittlerer Keupermergel) 356,4 m, Reinsburg (Schilfsandstein) 344 m, Kriegsberg (mittlerer Kenpermergel) 341,4 m, Weissenhof (Schilfsandstein) 341 m.

Auf den Fildern erhebt sich in der Nähe des Bopsers der Silberwald bei Sillenbuch bis 474,5 m, der die Filder begrenzende Uhlberg bei Plattenhardt bis 469 m, der Frauenkopf über Rohracker bis 462,7 m; Degerloch liegt 468 m, Rohr 451 m, Vaihingen 439 m, Plattenhardt 428 m, Möhringen 421 m, Echterdingen 418 m, Ruith 407 m, Heumaden 406 m, Harthausen 400 m, Birkach 399 m, Hohenheim 389 m, Obersielmingen 379 m, Wolfschlugen 371 m, Bernhausen 370 m, Plieningen 366 m, Untersielmingen 356 m, Nellingen 347 m, Neuhausen 325 m, Scharnhausen 319 m, Denkendorf 290 m hoch.

Auf den zwischen Neckar und Rems sich hinziehenden Ausläufern des Schurwaldes erreicht der Kernen (Lias α) zwischen Stetten i. R. und Uhlbach die Höhe von 510,4 m, der benachbarte Katzenkopf (Knollenmergel) 492,4 m, der Birkengeren (Lias α) bei Wäldenbronn 489,3 m, das Esslinger Jägerhaus auf der Braunhalde (Lias α) 469,1 m, die Katharinenlinde (Stubensandstein) 468,7 m und der über Fellbach sich erhebende Kapellberg (Stubensandstein) 468,3 m. Von den Keuperbergen des Oberamtes Waiblingen, soweit sie dem Gebiet angehören, ragen die höchsten in den Stubensandstein hinein, nämlich der Korber Kopf 454,8 m, der Eichenhau nordöstlich von Steinreinach 448,3 m, das Köpfle bei Kleinheppach 438,9 m. Unter den Keuperhügeln, die sich auf der den Muschelkalk bedeckenden Lettenkohlenformation auflagern, ist der Lemberg nordwestlich von Feuerbach der höchste mit 382,6 m, während der steil aufragende Hohenasperg nur 356,4 m Höhe hat.

Im Einklange mit der Mannigfaltigkeit der geologischen Unterlage, welche die in pflanzengeographischer Hinsicht besonders wichtigen physikalischen Verschiedenheiten des Bodens bedingt, und im Einklange mit den beträchtlichen Niveau-Differenzen des Gebietes (tiefster Punkt 192,7 m, höchster Punkt 533,1 m), die in klimatischer Beziehung schon merklich ins Gewicht fallen, steht der Pflanzenreichtum desselben. In der folgenden Aufzählung sind 1187 im Gebiet beobachtete Arten aufgeführt, von diesen sind 1017 wildwachsend oder eingebürgert, 87 im freien Felde angebaut, 58 verwildert und 25 vorübergehend eingeschleppt; in ganz Württemberg und Hohenzollern wachsen nach Kemmlers Flora von Württemberg (3. Aufl.), wenn man dieselbe Speziesbegrenzung zu Grunde legt, wie in der vorliegenden Bearbeitung, und einige neue Funde (Impatiens parviflora, Potentilla albescens, Rubus plicatus, Valerianella carinata und eriocarpa, Dipsacus laciniatus) mit in Anrechnung bringt, 1423 Arten wild oder eingebürgert, also finden sich in dem Gebiet 71,5 % der einheimischen Flora von Württemberg.

Innerhalb des ganzen Gebietes macht sich ein Unterschied in floristischer Hinsicht insbesondere bemerkbar, wenn man das Neckarthal nebst dem Muschelkalkgebiet einerseits mit der Filderebene und den waldigen Keuperregionen andrerseits vergleicht. So sind für das Neckarthal charakteristisch: Potamogeton pectinatus und densus, Ranunculus fluitans, Brassica nigra, Isatis tinctoria, Verbascum nigrum, Aster parviflorus, Artemisia vulgaris und Carduus crispus; für den tieferen und wärmeren Teil des Florengebietes überhaupt: Carex digitata

und humilis, Scirpus maritimus, Setaria verticillata und glauca, Andropogon Ischaemum, Cephalanthera grandiflora, Amarantus retroflexus, Holosteum umbellatum, Helleborus foetidus, Erucastrum Pollichii, Diplotaxis muralis und tenuifolia, Reseda Luteola, Linum tenuifolium, Mercurialis annua, Bupleurum falcatum, Ribes alpinum, Cynoglossum officinale, Physalis Alkekengi, Veronica praecox, Euphrasia lutea, Calamintha Acinos, Stachys recta und annua, Teucrium Chamaedrys, Campanula Cervicaria, Aster Amellus, Filago arvensis. Die Filder dagegen haben folgende charakteristische Pflanzen: Paris quadrifolius, Luzula angustifolia, Arum maculatum, Carex montana, Poa sudetica, Epipactis latifolia, Polygonum Bistorta, Trollius europaeus, Cardamine amara, Polygala amara, Lotus uliginosus, Phyteuma nigrum. Auch die kleineren Bezirke des Florengebietes bergen eine Reihe von Charakterpflanzen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

Ihrer Lebensdauer nach sind von den im Gebiet einheimischen 1017 Arten die meisten redivive, d. h. nach der Produktion von Blüte und Frucht nicht absterbende, nämlich 695 = 68,34%. Hierunter befinden sich 100 Holzpflanzen (Bäume, Sträucher und Halbsträucher), von denen 5 auf die Coniferen, 80 auf die Chori- und Apetalen, 15 auf die Monopetalen kommen. 595 Arten perennieren durch unterirdische (oder wenigstens am Boden befindliche) Organe, ohne verholzte den Winter überdauernde Teile zu produzieren (Stauden); hiervon sind 29 Kryptogamen, 191 Monocotylen, worunter 35 Zwiebel- und Knollenpflanzen, 375 Dicotylen. Hapaxanthisch, d. h. nach der Produktion von Blüte und Frucht absterbend, sind 317 Arten, davon der grössere Teil einjährig (232), der kleinere zweijährig; unter den Monocotylen befinden sich 29, unter den Dicotylen 288 hapaxanthische Arten. Elodea canadensis pflanzt sich ausschliesslich auf ungeschlechtlichem Wege fort, Acorus Calamus und Lysimachia Nummularia produzieren keine Früchte, die Lemna-Arten blühen sehr selten.

Die Samen oder Früchte der meisten einheimischen Pflanzen werden durch den Wind verbreitet; das ist bei 609 Arten der Fall. Der Verbreitung durch Tiere sind 118 Arten angepasst, nämlich 74 mit fleischigen Früchten, 39 mit Haftorganen, und 5, deren Früchte oder Samen von Tieren aufgesucht, gelegentlich verschleppt und dadurch ausgesät werden. Durch Eigenbewegungen der Früchte (fast ausschliesslich Schleuderbewegungen) säen 66 Arten sich selbst aus; 38 Arten endlich sind für die Verbreitung durch Wasser ausgerüstet. Bei den übrigen

176 Arten ist entweder eine Anpassung an ein bestimmtes Verbreitungs-Agens nicht zu erkennen, oder ihre Aussäugungseinrichtungen sind noch nicht näher bekannt.

In Bezug auf die Bestäubungseinrichtungen sind von den im Gebiet einheimischen 988 Blütenpflanzen 2 Arten ausschliesslich, 4 teilweise wasserblütig, 219 Arten windblütig, 763 insektenblütig, Plantago media ist der Bestäubung durch den Wind und durch Insekten angepasst. Unter den 219 windblütigen Pflanzen befinden sich 5 Gymnospermen, 162 Monocotylen, 52 Dicotylen; es sind also sämtliche Gymnospermen, von den Monocotylen 72 %, von den Dicotylen nur 6,86 % windblütig. Getrennten Geschlechtes sind unter den Windblütigen 74 (= 33,78 %), von den übrigen 145 zwitterblütigen sind 16 polygam, nämlich 1 triöcisch, 2 cönomonöcisch, 9 andromonöcisch, 3 gynomonöcisch, 1 gynodiöcisch. Unter den rein zwitterblütigen Arten befinden sich 28 protogynische, keine protandrische. — Von den 763 insektenblütigen Arten gehören 61 zu den Monocotylen, 702 zu den Dicotylen; 650 Arten führen in den Blüten Nektar, 81 sind nektarlos, worunter 9, welche in Geweben eingeschlossenen Saft enthalten, den sich die Insekten erbohren; von den übrigen 32 ist die Blüteneinrichtung nicht näher bekannt. Die Insektenblütigen umfassen 23 dikline Arten[1]), nämlich 5 monöcische und 18 diöcische; 116 sind polygam, nämlich 7 triöcisch, 1 cönomonöcisch, 22 andromonöcisch, 42 gynomonöcisch, 37 gynodiöcisch, 5 zugleich gynomonöcisch und gynodiöcisch, 2 zugleich andromonöcisch und gynomonöcisch. Die 619 rein zwitterblütigen Arten enthalten 321 homogame, 218 dichogame, 8 zwischen Homogamie und Dichogamie schwankende; bei den übrigen 72 Arten ist über diese Verhältnisse nichts näheres bekannt. Unter den 321 homogam blühenden Arten ist spontane Selbstbestäubung bei 36 Arten durch Herkogamie verhindert, bei 88 Arten ist der Eintritt von Fremdbestäubung durch die Stellung der Geschlechtsorgane begünstigt, 6 Arten sind dimorph, 1 trimorph heterostyl; dagegen tritt bei 43 homogamen Arten spontane Selbstbestäubung regelmässig ein. Von den 218 Dichogamen sind 167 protandrisch, 51 protogynisch. Kleistogame Blüten neben chasmogamen, der Bestäubung durch Insekten angepassten kommen bei 20 Arten vor.

---

[1]) Hierbei sind die Arten von Lemna und Euphorbia nicht mitgerechnet, weil deren Blütenstände sich biologisch wie eine Einzelblüte verhalten.

Erklärung
der Abkürzungen von Autorennamen.

Adans. = Adanson. 1727-1806.
Ait. = Aiton. 1731—1793.
Alef. = Alefeld. 1820—1865.
All. = Allioni. 1725—1804.
Andrz. = Andrzejowski. 1784 bis 1868.
Ard. = Arduino. 1728-1805.
Aschers. = Ascherson. 1834.
Aut. = Verschiedene Autoren.
Bab. = Babington.
Bartl. = Bartling. 1798-1875.
Baumg. = Baumgarten. 1765 bis 1843.
Bernh. = Bernhardi. 1774 bis 1850.
Bert. = Bertolini. 1775-1869.
Bess. = Besser. 1784—1842.
Bönningh. = Bönninghausen. 1785—1864.
Borkh. = Borkhausen. 1760 bis 1806.
A. Br. = Alexander Braun. 1805—1877.
R. Br. = Robert Brown. 1773 bis 1858.
Brot. = Brotero. 1744—1828.
Cass. = Cassini 1781—1838.
Cav. = Cavanilles. 1745—1804.
Cel. = Celakovsky.
Clairv. = Clairville. 1742-1830.
Coss. u. Germ. = Cosson u. Germain.
Coult. = Coulter. ?—1843.
Crntz. = Crantz. 1722—1799.
Curt. = Curtis. 1746—1799.
DC. = A. P. de Candolle. 1778 bis 1841.
Desf. = Desfontaines. 1752 bis 1833.
Desr. = Desrousseaux.
Desv. = Desvaux. 1784-1856.
Dill. = Dillenius. 1684-1747.
Dub. = Duby. 1798—1885.
Duch. = Duchesne. 1747-1827.
Dumort. = Dumortier. 1797-?
Dur. = Duroi. 1741—1785.
Ehrh. = Ehrhart. 1742-1795.
Endl. = Endlicher. 1804-1849.
Fl. Wett. = Flora der Wetterau.
Fr. = E. M. Fries. 1794-1878.
Fröl. = Frölich. 1766—1841.
Fzl. = Fenzl. 1808—1879.
Gärtn. = Gärtner. 1732-1791.
Gaud. = Gaudin. 1766-1833.
Gcke. = Garcke. 1819.
Gilib. = Gilibert. 1741-1814.
Gmel. = J. G. Gmelin. 1709 bis 1755.
Good. = Goodenough. 1743 bis 1827.

Hall. = Haller. 1708—1777.
Hartm. = Hartmann. 1790 bis 1849.
Hegetschw. = Hegetschweiler. 1789—1839.
Hke. = Häuke. 1761—1817.
Hoffm. = G. F. Hoffmann. 1760—1826.
Horn. = Hornemann. 1770 bis 1841.
Huds. = Hudson. 1730—1793.
Jacq. = Jacquin. 1727—1817.
Jord. = Jordan. 1814.
Juss. = A. L. de Jussieu. 1748—1836.
Kit. = Kitaibel. 1759—1818.
Köl. = Köler. ?—1807.
Kütz. = Kützing. 1807.
L. = Linné. 1707—1778.
Lam. = Lamarck. 1744-1829.
Lap. = Lapeyrouse. 1741 bis 1818.
Ledeb. = Ledebour. 1785 bis 1851.
Lehm. = Lehmann. 1792 bis 1860.
Lej. = Lejeune. 1779-1858.
Less. = Lessing. 1810.
Leyss. = Leysser. 1731 bis 1815.
L'Hér. = L'Héritier. 1746 bis 1800.
Lightf. = Lightfoot. 1735 bis 1788.
Lindl. = Lindley. 1799-1865.
Lk. = Link. 1767—1851.
Loisl. = Loiseleur. 1774-1849.
M. B. = Marschall v. Bieberstein. 1766—1826.
Med. = Medikus. 1736-1808.
Mert. u. K. = Mertens u. Koch.
C. A. Mey. = Carl Anton Meyer. 1795—1855.
E. Mey. = Ernst Meyer. 1791 bis 1858.
Mich. = Micheli. 1679-1737.
Michx. = Michaux. 1746 bis 1804.
Mill. = Miller. 1691—1771.
Mnch. = Mönch. 1744-1805.
Murr. = Murray. 1730-1784.
Nutt. = Nuttall. ?—1859.
Nyl. = Nylander. 1820-1880.
Pall. = Pallas. 1741—1811.
P. B. = Palisot de Beauvois. 1752—1820.
Pers. = Persoon. 1755-1837.
Poir. = Poiret. 1755—1834.
Poll. = Pollich. 1740—1780.
Rchb. = L. Reichenbach. 1793 bis 1879.
Retz. = Retzius. 1742-1821.
Rich. = A. Richard. 1794 bis 1852.
Riv. = Rivinus. 1652-1725.
Röhl. = Röhling. 1726-1813.
R. u. Sch. = Römer und Schultes.
Rottb. = Rottböll. 1727 bis 1797.
Roz. = Rozier. 1734—1793.
R. P. = Ruiz u. Pavon.
Rth. = Roth. 1757—1834.
Salisb. = Salisbury. 1762 bis 1829.
Schk. = Schkuhr. 1741-1811.
Schldl. = Schlechtendal. 1794 bis 1866.
Schleich. = Schleicher.
Schrad. = Schrader. 1767 bis 1836.
Schreb. = Schreber. 1739 bis 1810.
Schrk. = Schrank. 1747-1835.
Schübl. u. Mart. = Schübler u. Martens.

Schult. = Schultes. 1773 bis 1831.
Schwgg. u. K. = Schweigger u. Körte.
Scop. = Scopoli. 1725-1768.
Ser. = Seringe. 1776—1858.
Sibth. = Sibthorp. 1758-1796.
Sieb. = Sieber. 1789—1844.
Sm. = Smith. 1759—1828.
Soy.-Will. = Soyer-Willemet. 1791—1867.
Spenn. = Spenner. 1798 bis 1841.
Spr. = Sprengel. 1766—1833
Stev. = Steven. 1766-1863.
Sutt. = Sutton. 1756—1846.
Sw. = Swartz. 1760—1817.
Thuill. = Thuillier. 1757 bis 1822.
Tourn. = Tournefort. 1656 bis 1708.
Tratt. = Trattinick. 1764-1849.
Trin. = Trinius. 1778-1844.
Vaill. = Vaillant. 1669—1722.
Vent. = Ventenat. 1757 bis 1808.
Vill. = Villars. 1745—1814.
Whlbg. = Wahlenberg. 1780 bis 1851.
W. K. = Waldstein und Kitaibel.
Wallm. = Wallmann. 1792-?.
Wallr. = Wallroth. 1792 bis 1857.
Web. = Weber. 1752-1823.
Whe. = Weihe. ?—1834.
Whe. u. N. = Weihe und Nees v. Esenbeck.
Wib. = Wibel. 1775—1814.
Wigg. = Wiggers. 1803-1880.
Willd. = Willdenow. 1765 bis 1812.
Wimm. = Wimmer. 1803 bis 1870.
Wirtg. = Wirtgen. 1806 bis 1870.
With. = Withering. 1741 bis 1799.
Wulf. = Wulfen. 1728-1805.

Erklärung
der Abkürzungen von Beobachter-Namen,

welche hinter den einzelnen Standorten (in Klammern) angeführt sind:

A. = Ahles, Dr. W. E. von, Professor der Botanik am Polytechnikum in Stuttgart. Jahresh. d. vaterl. Ver. f. Naturk. in Württbg. XXIX, 121.
*B. = Barth, res. Apotheker in Leonberg. Jahresh. d. vaterl. Ver. f. Naturk. in Württbg. IX, 124.
Br. = Braun, Dr. Alexander, Professor der Botanik a. d. Universität Berlin; 1805—1877.
Ca. = Calwer, Dr., Revierförster, geb. 1821. †. Schr.: Württembergs Holz- und Straucharten. 1853.
*Cl. = Clessler, Chr., Apotheker in Plieningen.
Closs = Closs, Buchbinder in Stuttgart. †
D. = Deffner, C., Fabrikant in Esslingen; 1817—1878.
De. = Demler, Apotheker in Waiblingen. †
Di. = Dieterich, Apotheker in Waiblingen. † 1877.
*E. = Entress von Fürsteneck, Oberförster a. D. in Stuttgart.
Fl. = Fleischer, Dr. Franz von, Professor der Botanik in Hohenheim; 1801—1878. Schr.: Über die Riedgräser Württembergs. 1832. — Jahresh. d. vaterl. Ver. f. Naturk. in Württbg. XV, 42.
*Fü. = Fünfstück, Dr. M., Privatdozent der Botanik am Polytechnikum in Stuttgart.
Gä. = Gärttner, res. Apotheker in Stuttgart.
A. Gm. = Gmelin, August, Apotheker in Waldenbuch. †.
P. Gm. = Gmelin, Paul, Apotheker in Vaihingen a. E. †.
W. Gm. = Gmelin, Wilhelm von, Senatspräsident beim Oberlandesgericht in Stuttgart; 1821—1886.
Gr. = Gräter, L., res. Apotheker in Stuttgart.
*Hegl. = Hegler, Robert, Apotheker, z. Z. in Berthoud (Schweiz).
Her. = Hering, Carl, Apotheker in Stuttgart; 1796—1843.
*Herm. = Hermann, Chr., Ökonom in Heimsheim.

*Hss. = Hess, Lehrer in Heslach.
Hill. = Hiller, M. Chr., Pfarrer in Ditzingen; 1750—1828.
Hochst. = Hochstetter, M. Chr. F., Stadtpfarrer und Professor am Schullehrerseminar in Esslingen; 1787—1860.
*Hofm. = Hofmann, Dr. E., Kustos am K. Naturalienkabinet in Stuttgart.
*Ka. = Kapff, Dr., Oberamtsarzt a. D. in Esslingen.
K. = Kemmler, C. A.. Pfarrer in Donnstetten OA. Urach, in: Flora von Württemberg und Hohenzollern. 3. Aufl. 1882.
Ke. = Kerner, J. S. von, Hofrat und Professor der Naturgeschichte an der Akademie in Stuttgart; 1755-1830. Schr.: Flora Stuttgardiensis, 1786.
Ku. = Kurr, Dr. J. H. von, Oberstudienrat und Professor am Polytechnikum in Stuttgart. 1798—1870. Jahresh. d. vaterl. Ver. f. Naturk. in Württbg. XIX, 108, XXI, 59.
Lechl. = Lechler, E., Apotheker in Dornhan.
*Lö. = Lökle, F., Professor am Karlsgymnasium in Stuttgart.
*Lör. = Lörcher, H., Reallehrer in Schorndorf.
M. = Martens, Dr. Georg von, Kanzleirat in Stuttgart; 1788 bis 1872. Schr.: Flora von Württemberg, von G. Schübler u. M. 1834.
*Ma. = Manz, Dr. G., Apotheker in Esslingen.
*Mich. = Michalowski, Dr. J., Assistent an der K. Samenprüfungsanstalt in Hohenheim.
Mo. = Mohl, Dr. Hugo von, Professor der Botanik in Tübingen; 1805—1872 Jahresh. d. vaterl. Ver. f. Naturk. in Württemberg. I, 69.
Nö. = Nördlinger, Dr. H. v., Oberforstrat nnd Professor a. D. in Tübingen. Jahreshefte d. vaterl. Ver. für Naturk. in Württbg. XXXI, 366. XXXIII, 294.
*R. = Rau, Alfred, Apotheker, z. Z. in Montreux.
*Rie. = Rieber, X., Professoratskandidat, Lehrer an der höheren Handelsschule in Stuttgart.
*Rs. = Riss, Karl, Landwirt, z. Z. in Tübingen.
*Ro. = Romberg, E., Oberförster in Hohenheim.
*Sa. = Salzmann sen., Dr., Arzt in Esslingen.
Sch. = Schäffer, Dr. von, Obermedizinalrat in Cannstatt. Schr.: Die echten und unechten Farne Stuttgarts (Flora 1825).
Schm. = Schmidlin, Eduard †. Schr.: Flora von Stuttgart. 1832.
Schö. = Schöpfer; Präzeptor in Ludwigsburg †.
Schüb. = Schübler, Dr. G., Professor in Tübingen; 1787 bis 1834. Vgl. Martens.
St. = Steudel, Dr. W., Stadtdirektionswundarzt in Stuttgart.

V. = Vulpius, Apotheker in Pforzheim. †
*W. = Weinland, R., Stud. d. Pharm. in Stuttgart.
*Wi. = Widmann, Kanzleirat in Stuttgart.
Z. = Zenneck, L. H., Professor der Chemie und Botanik in Hohenheim; 1779—1859. Schr.: Flora von Stuttgart. 1822.
Zi. = Ziegele, H. F., Pfarrer in Feldrennach. Jahresh. d. vaterl. Ver. f. Naturk. in Württbg. XXXVI, 57.

Die mit einem * bezeichneten Beobachter haben dem Verfasser Verzeichnisse ihrer Funde zur Verfügung gestellt.

Erklärung von gebrauchten Zeichen.

† vor einem Pflanzennamen: Verwilderte Pflanze.
‡ vor der laufenden Nummer: Eingebürgerte Pflanze.
* vor einem Pflanzennamen: Kultivierte Pflanze.
⊙ Einjährige Pflanze.
⊙ Zweijährige Pflanze.
♃ Ausdauernde krautige Pflanze, Staude.
♄ Holzgewächs (Baum, Strauch oder Halbstrauch).
!! hinter einem Standort bedeutet, dass der Verf. die Pflanze daselbst lebend beobachtet hat;
! dass er Exemplare von dem betreffenden Orte gesehen hat.
Die Zahlen am Ende der Pflanzenbeschreibungen bedeuten die Monate, in denen die Pflanzen blühen.

Uebersicht der Familien nach dem natürlichen System

von

A. W. Eichler.

A. Cryptogamae vasculares.

(Pteridophyta.)

I. Cl. Equisetinae.

1. Fam. Equisetaceae.

II. Cl. Lycopodinae.

2. Fam. Lycopodiaceae.

III. Cl. Filicinae.

3. Fam. Filices.

B. Phanerogamae.

1. Abteilung. Gymnospermae.

4. Fam. Coniferae.

2. Abteilung. Angiospermae.

I. Cl. Monocotyleae.

1. Reihe. Liliiflorae.

5. Fam. Liliaceae.
6. „ Amaryllidaceae.
7. „ Juncaceae.
8. „ Iridaceae.

2. Reihe. Spadiciflorae.

9. Fam. Typhaceae.
10. „ Araceae.
11. „ Najadaceae.

3. Reihe. Glumiflorae.

12. Fam. Cyperaceae.
13. „ Gramineae.

4. Reihe. Gynandrae.

14. Fam. Orchidaceae.

5. Reihe. Helobiae.

15. Fam. Juncaginaceae.
16. „ Alismaceae.
17. „ Hydrocharitaceae.

II. Cl. Dicotyleae.

I. Unterklasse. Choripetalae.

1. Reihe. Amentaceae.

18. Fam. Cupuliferae.
19. „ Juglandaceae.
20. „ Salicaceae.

2. Reihe. Urticinae.

21. Fam. Urticaceae.
22. „ Ulmaceae.
23. „ Ceratophyllaceae.

3. Reihe. Polygoninae.

24. Fam. Polygonaceae.

4. Reihe. Centrospermae.

25. Fam. Chenopodiaceae.
26. „ Amarantaceae.
27. „ Caryophyllaceae.
28. „ Portulacaceae.

5. Reihe. Polycarpicae.

29. Fam. Berberidaceae.
30. „ Magnoliaceae.
31. „ Ranunculaceae.
32. „ Nymphaeaceae.

6. Reihe. Rhoeadinae.

33. Fam. Papaveraceae.
34. „ Fumariaceae.
35. „ Cruciferae.

7. Reihe. Cistiflorae.

36. Fam. Resedaceae.
37. „ Violaceae.
38. „ Droseraceae.
39. „ Cistaceae.
40. „ Hypericaceae.
41. „ Tamaricaceae.

8. Reihe. Columniferae.

42. Fam. Tiliaceae.
43. „ Malvaceae.

9. Reihe. Gruinales.

44. Fam. Geraniaceae.
45. „ Oxalidaceae.
46. „ Linaceae.
47. „ Balsaminaceae.

10. Reihe. Terebinthinae.

48. Fam. Rutaceae.

11. Reihe. Aesculinae.

49. Fam. Sapindaceae.
50. „ Aceraceae.
51. „ Polygalaceae.

12. Reihe. Frangulinae.

52. Fam. Celastraceae.
53. „ Vitaceae.
54. „ Rhamnaceae.

13. Reihe. Tricoccae.

55. Fam. Euphorbiaceae.
56. „ Callitrichaceae.

14. Reihe. Umbelliflorae.

57. Fam. Umbelliferae.
58. „ Araliaceae.
59. „ Cornaceae.

15. Reihe. Saxifraginae.

60. Fam. Crassulaceae.
61. „ Saxifragaceae.
62. „ Platanaceae.

16. Reihe. Myrtiflorae.

63. Fam. Onagraceae.
64. „ Haloragidaceae.
65. „ Lythraceae.

17. Reihe. Thymelinae.

66. Fam. Thymelaeaceae.

18. Reihe. Rosiflorae.

67. Fam. Rosaceae.

19. Reihe. Leguminosae.

68. Fam. Papilionaceae.
69. „ Caesalpiniaceae.

20. Reihe. Hysterophyta.

70. Fam. Aristolochiaceae.
71. „ Santalaceae.
72. „ Loranthaceae.

2. Unterklasse. Sympetalae.

1. Reihe. Bicornes.

73. Fam. Ericaceae.

2. Reihe. Primulinae.

74. Fam. Primulaceae.

3. Reihe. Contortae.

75. Fam. Oleaceae.
76. „ Gentianaceae.
77. „ Apocynaceae.
78. „ Asclepiadaceae.

4. Reihe. Tubiflorae.

79. Fam. Convolvulaceae.
80. „ Asperifolieae.
81. „ Solanaceae.

5. Reihe. Labiatiflorae.

82. Fam. Scrofulariaceae.
83. „ Labiatae.
84. „ Lentibulariaceae.
85. „ Gesneraceae.
86. „ Verbenaceae.
87. „ Plantaginaceae.

6. Reihe. Campanulinae.

88. Fam. Campanulaceae.
89. „ Cucurbitaceae.

7. Reihe. Rubiinae.

90. Fam. Rubiaceae.
91. „ Caprifoliaceae.

8. Reihe. Aggregatae.

92. Fam. Valerianaceae.
93. „ Dipsacaceae.
94. „ Compositae.

Tabelle zur Auffindung der natürlichen Familien.

1. Blütenlose Pflanzen (Cryptogamen) . . . . . . 2.
   Pflanzen mit Blüten (Phanerogamen) . . . . . 3.
2. Mit schuppenartigen, zu Scheiden verwachsenen Blättchen und öfter mit quirlförmig gestellten Ästen **1. Equisetaceae.**
   Mit moosartigen, kleinen Blättchen **2. Lycopodiaceae.**
   Mit ansehnlichen, häufig vielfach zerteilten Blättern **3. Filices.**
3. Holzgewächse (Bäume, Sträucher oder Halbsträucher) 4.
   Kräuter . . . . 35.
4. Auf Bäumen schmarotzende immergrüne Büsche **72. Loranthaceae.**
   Nichtschmarotzer . . . . 5.
5. Blätter nadelförmig . . . . 6.
   Blätter mit deutlicher, flacher Spreite . . . . . 8.
6. Ansehnliche Bäume oder Sträucher mit eingeschlechtigen Blüten . . . . **4. Coniferae.**
   Sträucher mit Zwitterblüten . . . . 7.
7. Blüten choripetal . . . . **41. Tamaricaceae.**
   Blüten sympetal; kleine Sträuchlein: Calluna **73. Ericaceae.**
8. Blätter gegenständig . . . . 9.
   Blätter wechselständig . . . . 20.
9. Blütenhülle fehlend: Fraxinus . . . . **75. Oleaceae.**
   Blütenhüllen vorhanden . . . . 10.
10. Blütenhülle einfach, kronenartig gefärbt . . . . 11.
    Blütenhüllen in Kelch und Krone gesondert . . . 13.
11. Blüten eingeschlechtig; Bäume . . . **50. Aceraceae.**
    Blüten zwitterig . . . . 12.
12. Blütenhülle getrenntblättrig: aktinomorph; mehrere oberständige Fruchtknoten: Clematis **31. Ranunculaceae.**
    Blütenhülle verwachsenblättrig; Fruchtknoten 1, unterständig . . . . **91. Caprifoliaceae.**
13. Blumenkrone getrenntblättrig . . . . 14.

Blumenkrone verwachsenblättrig . . . . 18.
14. Blätter fingerförmig zusammengesetzt **49. Sapindaceae.**
Blätter einfach oder gefiedert . . . . 15.
15. Staubblätter zahlreich; kleine Sträuchlein mit ungeteilten Blättern . . . . **39. Cistaceae.**
Staubblätter 8; Blätter handförmig gelappt **50. Aceraceae.**
Staubblätter 4—5 . . . . 16.
16. Fruchtknoten unterständig; Blüten in Dolden oder Scheindolden . . . . **59. Cornaceae.**
Fruchtknoten oberständig . . . . 17.
17. Staubblätter vor den Kronenblättern stehend; Frucht fleischig **54. Rhamnaceae.**
Staubblätter mit den Kronenblättern abwechselnd; Frucht eine Kapsel . . . . **52. Celastraceae.**
18. (13.) Fruchtknoten unterständig . **91. Caprifoliaceae.**
Fruchtknoten oberständig . . . . 19.
19. Staubblätter 2 . . . . **75. Oleaceae.**
Staubblätter 5 . . . . **77. Apocynaceae.**
Staubblätter 4, didynamisch: Thymus . . **83. Labiatae.**
20. (8.) Blüten mit Kelch und Krone . . . . 21.
Blüten mit einfacher Blütenhülle oder nackt . . 29.
21. Blumenkrone getrenntblättrig . . . . 22.
Blumenkrone verwachsenblättrig . . . . 28.
22. Blumenkrone zygomorph (schmetterlingsförmig) **68. Papilionaceae.**
Blumenkrone aktinomorph . . . . 23.
23. Kronenblätter und Staubblätter 6 . **29. Berberidaceae.**
Kronenblätter und Staubblätter 5 . . . . . . 24.
Staubblätter zahlreich . . . . 26.
24. Fruchtknoten oberständig . . . . . **53. Vitaceae.**
Fruchtknoten unterständig . . . . 25.
25. Blätter immergrün . . . . **58. Araliaceae.**
Blätter abfällig: Ribes . . . . . **61. Saxifragaceae.**
26. Staubblätter epigynisch oder perigynisch **67. Rosaceae.**
Staubblätter hypogynisch 27
27. Fruchtknoten 1 . . . . **42. Tiliaceae.**
Fruchtknoten zahlreich . . . . . **30. Magnoliaceae.**
28. (21.) Staubblätter 5 . . . . **81. Solanaceae.**
Staubblätter 8 oder 10 . . . . . . **73. Ericaceae.**
29. (20.) Blütenhülle kronenartig gefärbt: Daphne. **66. Thymelaeaceae.**
Blütenhülle unscheinbar oder fehlend . . . . . 30.
30. Blüten diöcisch . . . . **20. Salicaceae.**

Blüten monöcisch . . . . 31.
Blüten zwitterig oder polygamisch . . . . . . 34.
31. Blätter gefiedert . . . . **19. Juglandaceae.**
Blätter einfach . . . . 32.
32. Blätter mit handförmiger Nervatur . **62. Platanaceae.**
Blätter mit fiederförmiger Nervatur . . . . . . 33.
33. Frucht eine Nuss, mit besonderer Hülle umgeben, oder zwischen Hochblättern verborgen . **18. Cupuliferae.**
Früchtchen in dem fleischig werdenden Perianth einer beerenartigen Scheinfrucht verborgen: Morus **21. Urticaceae.**
34. (30.) Blätter einfach . . . . **22. Ulmaceae.**
Blätter gefiedert oder doppelt-gefiedert **69. Caesalpiniaceae.**
35. (3.) Nicht grüne Pflanzen . . . . 36.
Kleine grüne schwimmende Wasserpflanzen ohne Gliederung in Blatt- und Axenorgane: Lemna **10. Araceae.**
Grüne Pflanzen mit deutlichen Blatt- und Axenorganen 40.
36. Windende fadendünne Stengel mit Blütenknäulen: Cuscuta **79. Convolvulaceae.**
Stengel aufrecht, nicht windend . . . . 37.
37. Blüte aktinomorph; Fruchtknoten oberständig: Monotropa **73. Ericaceae.**
Blüte zygomorph . . . . 38.
38. Blütenhülle getrenntblättrig, Fruchtknoten unterständig: Neottia . . . . **14. Orchidaceae.**
Blumenkrone verwachsenblättrig, Fruchtknoten oberständig . . . . 39.
39. Blumenkrone nach dem Verblühen abfallend: Lathraea **82. Scrofulariaceae.**
Blumenkrone auf der Frucht stehen bleibend **85. Gesneraceae.**
40. (35.) Blütenhülle einfach oder fehlend . . . . . 41.
Blütenhüllen in Kelch und Krone gesondert; Kelch mitunter rudimentär oder in Gestalt haariger Borsten 71.
41. Blüten unscheinbar, meist grünlich oder bräunlich, mit einfacher, nicht blumig gefärbter Blütenhülle, oder ganz nackt . . . . 42.
Blüten mit blumig gefärbter Blütenhülle . . . . 59.
42. Pflanzen von gras- oder binsenartigem Aussehen, mit schmalen Blättern . . . . 43.
Pflanzen nicht grasartig, Blätter verschieden gestaltet . . . . 47.

43. Blüten monöcisch, in männlichen und weiblichen Kolben oder Kugelköpfchen . . . . **9. Typhaceae.**
Blüten zwitterig oder eingeschlechtig, nicht in Kolben oder Kugelköpfchen . . . . 44.
44. Blüten mit kelchartigem, aus 6 getrennten Blättern bestehendem Perianth . . . . 45.
Blüten nackt oder mit schwer wahrnehmbarem Perianth, hinter Deckspelzen, verschiedenartig angeordnete Ährchen bildend . . . . 46.
45. Fruchtknoten mit 1 Griffel und 3 Narben **7. Juncaceae.**
Fruchtknoten mit 3 Griffeln, Frucht eine Kapsel: Tofieldia **5. Liliaceae.**
Fruchtknoten mit 3 sitzenden Narben, bei der Reife in 3 Früchtchen zerfallend . . . **15. Juncaginaceae.**
46. Blätter 3- oder mehrzeilig, mit geschlossenen Scheiden; Stengel häufig 3kantig, ohne starke Knoten, nicht hohl; Blüten hinter Deckspelzen, ohne Vorspelze **12. Cyperaceae.**
Blätter 2zeilig, mit meist längs-geschlitzten Scheiden; Stengel cylindrisch oder 2schneidig, mit starken Knoten, meist hohl; Blüten ausser der Deckspelze fast immer noch mit einer Vorspelze . . . . **13. Gramineae.**
47. (42.) Wasserpflanzen, ganz untergetaucht oder nur mit den Blüten über das Wasser hervorwachsend . . . 48.
Landpflanzen, höchstens mit den unteren Teilen im Wasser stehend . . . . 50.
48. Blätter in gekreuzten Paaren . . **56. Callitrichaceae.**
Blätter wechselständig, selten gegenständig **11. Najadaceae.**
Blätter in 3- bis 15zähligen Quirlen . . . . . 49.
49. Blätter lineal, nicht eingeschnitten; Pflanze mit dem oberen Teil aus dem Wasser ragend: Hippuris **64. Haloragidaceae.**
Blätter in lineale oder borstenförmige Zipfel zerteilt; Pflanze völlig untergetaucht . **23. Ceratophyllaceae.**
50. Pflanzen mit weissem Milchsaft . **55. Euphorbiaceae.**
Pflanzen ohne Milchsaft . . . . 51.
51. Blütenstand kolbenförmig . . . . **10. Araceae.**
Blütenstand nicht kolbenförmig . . . . 52.
52. Blätter, wenigstens die unteren, gegenständig . . 53.
Blätter wechselständig . . . . 56.
53. Blüten zwitterig, 4- oder 5zählig . . . . . . 54.
Blüten eingeschlechtig . . . . 55.
54. Blätter 3zählig, ohne Nebenblätter: Adoxa **91. Caprifoliaceae.**

Blätter einfach, mit oder ohne Nebenblätter **27. Caryophyllaceae.**

55. Frucht eine Kapsel mit 2 knotenförmigen, 1samigen, aufspringenden Fächern: Mercurialis **55. Euphorbiaceae.**
Frucht trocken, 1samig, nicht aufspringend **21. Urticaceae.**

56. (52) Blätter handförmig gelappt oder fiederförmig zusammengesetzt . . . . **67. Rosaceae.**
Blätter anders gestaltet . . . . 57.

57. Nebenblätter zu einer Röhre verwachsen, welche das folgende Internodium tutenförmig am Grunde umgiebt **24. Polygonaceae.**
Nebenblätter nicht vorhanden . . . . 58.

58. Blüten zwitterig, mit 8 Staubblättern; Frucht eine 1fächerige, vielsamige Kapsel: Chrysosplenium. **61. Saxifragaceae.**
Blüten zwitterig oder eingeschlechtig, mit 3–5 Staubblättern; Frucht 1samig . . . . **25. Chenopodiaceae** und **26. Amarantaceae.**

59. (41.) Blätter streifennervig oder 1nervig; Blüten nach der Dreizahl, sehr selten nach der Zweizahl, gebaut 60.
Blätter mit netziger Nervatur (selten 1- bis 5nervig); Blüten nicht nach der Dreizahl gebaut . . . . 65.

60. Untergetauchte Wasserpflanzen **17. Hydrocharitaceae.**
Landpflanzen, höchstens mit den unteren Teilen im Wasser stehend . . . . 61.

61. Blüten zygomorph . . . . **14. Orchidaceae.**
Blüten aktinomorph . . . . 62.

62. Griffel 6: Butomus . . . . **16. Alismaceae.**
Griffel 3 . . . . **5. Liliaceae.**
Griffel 1 . . . . 63.

63. Fruchtknoten oberständig, Staubblätter 6, selten 4 **5. Liliaceae.**
Fruchtknoten unterständig . . . . 64.

64. Staubblätter 6 . . . . **6. Amaryllidaceae.**
Staubblätter 3 . . . . **8. Iridaceae.**

65. (59.) Blütenhülle verwachsenblättrig . . . . . 66.
Blütenhülle getrenntblättrig . . . . 68.

66. Blätter quirlständig . . . . **90. Rubiaceae.**
Blätter wechselständig . . . . 67.

67. Blütenhülle aktinomorph, 5spaltig . **71. Santalaceae.**
Blütenhülle zygomorph, oder aktinomorph 3spaltig **70. Aristolochiaceae.**

68. Blätter zu 4 (selten 3—6) in einem Quirl, ganz, nebenblattlos: Paris . . . . **5. Liliaceae.**

Blätter nicht quirlständig . . . . 68.

69. Blätter ganz, mit röhrenförmig zusammengewachsenen Nebenblättern, welche die Internodien-Basis tutenförmig umgeben; Blüten mit 1 Fruchtknoten **23. Polygonaceae.**

Blätter gelappt, geteilt, oder zusammengesetzt, ohne Nebenblätter . . . . 70.

70. Blüten mit mehreren oberständigen Fruchtknoten **31. Ranunculaceae.**

Blüten zygomorph, mit 1 oberständigen Fruchtknoten **34. Fumariaceae.**

71. (40.) Blumenkrone getrenntblättrig . . . . 72.

Blumenkrone verwachsenblättrig . . . . 103.

72. Fruchtknoten unterständig oder halbunterständig . 73.

Fruchtknoten oberständig . . . . 76.

73. Blüten monöcisch, Staubblätter 8, Griffel fehlt; Wasserpflanzen . . . . **63 Haloragidaceae.**

Blüten zwitterig, Griffel vorhanden . . . . . . 74.

74. Griffel 1, Blüten 2- oder 4zählig . . **63. Onagraceae.**

Griffel 2—4 75

75. Fruchtknoten halbunterständig, Staubblätter 5—10, Blüten nicht in Dolden . . . . . . **61. Saxifragaceae.**

Fruchtknoten unterständig, Staubblätter 5, Blüten in einfachen oder zusammengesetzten Dolden **57. Umbelliferae.**

76. (72.) Fruchtknoten 1 . . . . 27.

Fruchtknoten 2 bis viele . . . . 100.

77. Blüte zygomorph . . . . 78.

Blüte aktinomorph . . . . 84.

78. Ein Kelch- oder Kronenblatt in einen Sporn ausgehend . . . . 79.

Blüte ohne Sporn . . . . 82.

79. Staubblätter zahlreich, Kelch kronenartig, blau: Delphinium **31. Ranunculaceae.**

Staubblätter 5 oder 6 . . . . 80.

80. Staubblätter 6, davon 4 nur mit je einem halben Staubbeutel; Blätter tief eingeschnitten oder zusammengesetzt **34. Fumariaceae.**

Staubblätter 5, Blätter ungeteilt . . . . 81.

81. Kelchblätter 5, krautig, unteres Kronenblatt gespornt **37. Violaceae.**

Kelchblätter 3, gefärbt, das hintere gespornt **47. Balsaminaceae.**

82 (78.) Staubblätter 10—24, frei; Griffel 3—6 **36. Resedaceae.**

Staubblätter 8—10, unter einander oder mit der Blumenkrone verwachsen, Griffel 1 . . . . 83.
83. Staubblätter 10, alle zu einer Röhre verwachsen, oder das oberste frei; Krone schmetterlingsförmig **68. Papilionaceae.**
Staubblätter 8, mit den Kronenblättern in eine oben offene Röhre verwachsen; Kelchblätter 3 **51. Polygalaceae.**
84. (77.) Staubblätter dem Kelche eingefügt **65. Lythraceae.**
Staubblätter unter dem Fruchtknoten eingefügt . 85.
85. Staubblätter mehr als doppelt so viele, als Kronenblätter 86.
Staubblätter höchstens doppelt so viele, als Kronenblätter . . . . 92.
86. Kelch 2blättrig oder 2spaltig . . . . 87.
Kelch 4—5blättrig, mitunter mit Aussenkelch . . 88.
87. Kelchblätter 2, beim Aufblühen abfallend; Pflanzen mit Milchsaft . . . . **33. Papaveraceae.**
Kelch 2spaltig, ringförmig abspringend; Pflanzen ohne Milchsaft . . . . **28. Portulacaceae.**
88. Wasserpflanzen mit grossen schwimmenden Blättern **32. Nymphaeaceae.**
Landpflanzen . . . . 89.
89. Blätter gegenständig . . . . 90.
Blätter wechselständig . . . . 91.
90. Griffel 1 . . . . **39. Cistaceae.**
Griffel 3; Blätter meist durchscheinend punktiert **40. Hypericaceae.**
91. Staubfäden zu einer Röhre verwachsen, Kelch krautig, mit Aussenkelch . . . . **43. Malvaceae.**
Staubfäden frei, Kelch kronenartig, ohne Aussenkelch: Actaea **31. Ranunculaceae.**
92. (85.) Blätter gegen- oder quirlständig . . . . . 93.
Blätter wechselständig . . . . 94.
93. Frucht eine 10fächerige Kapsel . . . **46. Linaceae.**
Frucht eine 1fächerige Kapsel . . **27. Caryophyllaceae.**
94. Staubblätter 6, tedradynamisch, (selten weniger), Kelch- und Kronenblätter je 4. . . . . . **35. Cruciferae.**
Staubblätter 5, 10 oder 8 . . . . 95.
95. Blätter gelappt bis zusammengesetzt . . . . . 96.
Blätter einfach, ganz . . . . 98.
96. Blätter 3zählig . . . . **45. Oxalidaceae.**
Blätter handförmig gelappt bis geteilt, oder gefiedert 97.
97. Staubblätter frei, Blüten gelb . . . . **48. Rutaceae.**
Staubfäden an der Basis verwachsen, Blüten nicht gelb **44. Geraniaceae.**

98. Staubblätter 10: Pirola . . . . . . **73. Ericaceae.**
Staubblätter 5, keine Staminodien . **38. Droseraceae.**
Staubblätter 5, ausserdem 5 Staminodien . . . . 99.
99. Staminodien verzweigt, Drüsen tragend: Parnassia **61. Saxifragaceae.**
Staminodien unverzweigt, zähnchenförmig **49. Linaceae.**
100. (76.) Blätter dick und fleischig, ungeteilt, ohne Scheiden und ohne Nebenblätter; Staubblätter doppelt so viele als Kronenblätter . . . . . . **60. Crassulaceae.**
Blätter krautig, meist mit Scheiden oder Nebenblättern 101.
101. Kelchblätter bis zum Grunde frei; Staubblätter meist zahlreich . . . . **31. Ranunculaceae.**
Kelchblätter am Grunde mit einander verwachsen . 102.
102. Kelch 5- (selten 4-)spaltig, oft mit Aussenkelch **67. Rosaceae.**
Kelch 3teilig, Kronenblätter 3, Staubblätter 6 **16. Alismaceae.**
103. (71.) Fruchtknoten oberständig . . . . 104.
Fruchtknoten unterständig . . . . 116.
104. Fruchtknoten in 4 Teilfrüchtchen zerfallend, meist schon zur Blütezeit 4teilig . . . . 105.
Fruchtknoten 2, mit gemeinsamer Narbe . . . . 107.
Fruchtknoten 1, nicht in 4 Teilfrüchtchen zerfallend 108.
105. Blätter wechselständig, Blumenkrone meist aktinomorph, Staubblätter 5 . . . . . **80. Asperifolieae.**
Blätter gegenständig, Staubblätter 4 didynamisch, oder 2 . . . . 106.
106. Blumenkrone 2lippig oder 4zipfelig, Blüten einzeln oder in cymösen Blütenständen in den Achseln von Laub- oder Hochblättern; Stengel meist 4kantig **83. Labiatae.**
Blumenkrone 5zipfelig, Blüten in Aehren; Fruchtknoten erst bei der Reife in 4 Teile zerfallend **86. Verbenaceae.**
107. (104.) Blumenkrone radförmig, Staubblätter verwachsen **78. Asclepiadaceae.**
Blumenkrone trichterförmig, Staubblätter frei **77. Apocynaceae.**
108. (104.) Staubblätter so viele, wie Kronenzipfel, und vor diesen stehend . . . . . . **74. Primulaceae.**
Staubblätter nicht so viele, wie Kronenzipfel, oder, wenn in gleicher Anzahl, mit diesen abwechselnd 109.
109. Blumenkrone aktinomorph . . . . 110.

Blumenkrone zygomorph . . . . 114.
110. Stengel windend . . . . 79. **Convolvulaceae.**
Stengel nicht windend . . . . 111.
111. Blumenkrone trockenhäutig, durchscheinend; Staubblätter 4 . . . . 87. **Plantaginaceae.**
Blumenkrone nicht trockenhäutig; Staubblätter meist 5 112.
112. Blätter gegenständig . . . . . . 76. **Gentianaceae.**
Blätter wechselständig . . . . 113.
113. Staubblätter unter einander gleich; Pflanzen nicht wollhaarig . . . . 81. **Solanaceae.**
Staubblätter ungleich; Pflanzen wollhaarig: Verbascum . . . . 82. **Scrofulariaceae.**
114. (109.) Schwimmende Wasserpflanzen mit gelber Blüte 84. **Lentibulariaceae.**
Landpflanzen, höchstens im Wasser eingewurzelt . 115.
115. Staubblätter 3: Montia. . . . . 28. **Portulacaceae.**
Staubblätter 4 didynamisch, selten 5 oder 2. 82. **Scrofulariaceae.**
116. (103.) Blüten in Köpfchen, welche aussen von einer gemeinsamen Hülle umgeben sind . . . . . . 117.
Blüten nicht in behüllten Köpfchen . . . . . . 119.
117. Kelch der Einzelblüten krautig, ohne Aussenkelch; Staubblätter 5, frei . . . . . 88. **Campanulaceae.**
Kelch der Einzelblüten aus Borsten, Haaren, Schüppchen gebildet, oder ganz fehlend . . . . . . 118.
118. Fruchtknoten in einen Aussenkelch eingeschlossen; Staubblätter 4, frei; Blätter gegenständig 93. **Dipsacaceae.**
Ohne Aussenkelch; Staubblätter 5, ihre Antheren fast immer mit einander zu einer Röhre verwachsen; Blätter meist wechselständig 94. **Compositae.**
119. Blätter quirlständig . . . . 90. **Rubiaceae.**
Blätter gegenständig . . . . 120.
Blätter wechselständig . . . . 121.
120. Staubblätter 3, Kelch durch eine Haarkrone oder durch Zähne angedeutet . . . 92. **Valerianaceae.**
Staubblätter 5, Kelch mit 5 krautigen Zähnen 91. **Caprifoliaceae.**
121. Pflanzen mit Ranken; Blüten eingeschlechtig 89. **Cucurbitaceae.**
Pflanzen ohne Ranken; Blüten zwitterig 88. **Campanulaceae.**

I. Hauptabteilung.

Cryptogamae vasculares.

Gefässkryptogamen.

Pflanzen mit beblätterten Axenorganen und echten Wurzeln, mit Gefässbündeln. Fortpflanzungsorgane nicht zu Blüten vereinigt. An der vollkommenen Pflanze entwickeln sich ungeschlechtliche Sporen, welche in kleinen Kapseln (Sporangien) erzeugt werden, und bei ihrer Keimung ein unscheinbares, kleines Thallus-artiges Gebilde (Vorkeim) hervorbringen, welches die Geschlechtsorgane (Archegonien und Antheridien) trägt; aus der im Archegonium enthaltenen Eizelle entwickelt sich nach der durch Spermatozoiden — die in den Antheridien entstehen — vermittelten Befruchtung ein Keimling, der allmählich zu der vollkommenen, Sporen erzeugenden Pflanze heranwächst.

Alle im Gebiet vorkommenden Gefässkryptogamen sind perennierende Pflanzen. Da die Spermatozoiden sich nur im Wasser bewegen können, so ist dasselbe znm Eintritt der Befrnchtnng bei allen Gefässkryptogamen notwendig (daher „Hygrogamae"); dem entsprechend sind die Standorte der letzteren meist nasse oder feuchte Lokalitäten. Die zur Befruchtnng erforderliche Annähernng der Spermatozoiden an die Eizelle wird — wenigstens bei den Farnen — dadnrch erreicht, dass vom reifen Archegon Aepfelsäure ausgeschieden wird, welche auf die Spermatozoiden eine Anziehnng ansübt.

1. Classe. Equisetinae.

Sporangien zu mehreren an der Unterseite umgewandelter Blattorgane, welche zu endständigen Fruchtähren zusammengestellt sind; Blätter quirlig, im Verhältnis zum Stengel klein.

1. Fam. Equisetaceae.

Pflanzen mit ansehnlichen, unterirdischen Rhizomen, von denen sich gegliederte, röhrige, aussen gefurchte Stengel er-

heben, die an den Knoten mit kleinen, zu gezähnten Scheiden verwachsenen Blättchen besetzt sind, und meistens quirlständige Aeste tragen. Sporangien zu 4—7 auf der Innenseite gestielter, schildförmiger, eckiger Schuppenblätter, die zu endständigen, zapfenförmigen Fruchtähren zusammengeordnet sind. Sporen mit je 2 hygroskopischen, fadenförmigen Schleuderern versehen, welche sich bei feuchter Luft um die Sporen zusammenrollen, bei eintretender Austrocknung rasch aus einander fahren, und dadurch eine Ortsbewegung der Sporen ermöglichen.

Vorkeim klein, gelappt, oberirdisch, grün.

40 Arten; Eur. 12, Deutschl. 12, Württbg. 7, Geb. 7.

Einzige Gattung:

1. Equisetum L. Schachtelhalm.

Alle Arten perennieren mit unterirdischen, schwarzbraunen, sehr tief im Boden sich weit ausbreitenden Rhizomen, an denen bei manchen Arten einzelne Internodien zu knollenartigen, stärkemehlreichen Organen anschwellen.

a. Fruchtbare Stengel chlorophylllos, unverzweigt, vor den grünen ästigen Laubstengeln erscheinend, und nach dem Ausstreuen der Sporen verwelkend.

1. E. arvense L. Acker-Sch., Zinnkraut, Schäftsgenheu. Fruchtbare Stengel rötlich-braun, 0,10—0,25 m hoch, mit aufgeblasenen, fast glockenförmigen, 9—12zähnigen Scheiden; Laubstengel 0,15—0,75 m hoch, scharf 9—12rippig, Aeste meist 4kantig, mit 4zähnigen Scheiden besetzt, ihr unterstes Glied länger, als die benachbarte Stengelscheide. 3. 4.

Hauptformen:

α. erectum Opiz. Fruchtbare und grüne Stengel aufrecht, Aeste mässig lang, aufsteigend. — Die gewöhnliche Form.

β. decumbens G. Mey. Nur unfruchtbare Stengel, die meist niederliegen, und vom Grunde an mit zahlreichen, meist langen und wieder verzweigten, aufsteigenden Aesten besetzt sind. — Auf Aeckern und Sandflächen häufig.

γ. varium Milde. Unfruchtbar; Stengel dünn, steif aufrecht, Astquirle sehr kurz, namentlich gegen die Spitze; Stengelglieder zur Hälfte rötlich, sonst grün. — Seltener.

δ. nemorosum A. Br. Unfruchtbar; Stengel aufrecht, bis über 1 m hoch, grünlich-weiss, untere Hälfte astlos; Aeste wagerecht abstehend, oft sehr lang. — Nicht selten.

ε. campestre C. F. Schultz. Die grünen Stengel meist mit kurzen, reichlichen Aesten besetzt, die im Sommer zum Teil Fruchtähren tragen. — Ziemlich selten.

Das Rhizom verbreitet sich bis zu 6 m Tiefe im Boden, und trägt eiförmige stärkehaltige Knollen, die in rosenkranzähnlichen Schnüren zusammenhängen.

Auf feuchten Aeckern, Wiesen, Rainen etc., sehr häufig. Die Form δ bei Stuttgart am Hasenberg (M. !), bei Heslach (M.) und in der Eselsklinge bei Degerloch !!; ε im Kerschthal zw. Plieningen und Scharnhausen !!, und bei Waldenbuch (A. Gm.); γ im Geb. noch nicht beobachtet.

2. E. maximum Lam. (E. Telmateja Ehrh.) **Elfenbein-Sch.** Fruchtbare Stengel weisslich, mit genäherten, umgekehrt-kegelförmigen, bräunlichen Scheiden, die in 20—30 grannig zugespitzte Zähne ausgehen, 0,15—0,30 m hoch; Laubstengel 13- bis 21rippig, elfenbeinweiss, 0,75—1,50 m hoch und höher; Scheiden kurz walzenförmig mit ungefähr 30 braunen, borstenförmigen Zähnen; Aeste dünn, lang, unverzweigt, 4—8kantig, sehr rauh. 4.

Die grösste und schönste europäische Art. Am Rhizom werden birnförmige Knollen entwickelt.

In schattigen Wäldern an quelligen Orten, zerstreut: Feuerbacher Thal (Wi.), Bothnanger Thal unter dem Kräherwald (Hegl.), Heslacher Wald bei Stuttgart (Sch. !); in einem kleinen Waldsumpf bei Scharnhausen zahlreich !!

b. Stengel zweigestaltig, wie bei **a**, die fruchtbaren chlorophylllosen treiben aber später Aeste und ergrünen.

3. E. silvaticum L. Wald-Sch. Fruchtbare Stengel rotbraun, 0,15—0,35 m hoch, feingerillt, mit grossen, aufgeblähten, cylindrisch-glockigen Scheiden, die in 3—4 Zipfel auslaufen, indem je 3 bis 4 Zähne meist bis zur Spitze zu einem lanzettlichen, rotbraunen, trockenhäutigen Zipfel verbunden sind; Laubstengel 0,15—0,60 m hoch, mit der Spitze nickend, 10—15rippig, reich verästelt, mit kleineren, anliegenden, ebenfalls 3—4zipfeligen Scheiden; Aeste mit Aestchen 2. und 3. Ordnung, fein und zierlich verzweigt, Scheiden der Aestchen 3zähnig, krautig. 5. 6.

Rhizom knollentragend.

Auf feuchten, schattigen Waldplätzen, auch auf Aecker übergehend: Wälder zw. dem Hasenberg und Kaltenthal !!, bei der Solitude gegen Gerlingen (Sch. !) und beim Bärenschlösschen (Hegl.); in der Nähe des Katzenbachsees !!; bei Rohr (Sch. !); Sillenbuch auf sandigen Aeckern !!; Wald hinter der Katharinenlinde !!; am Heimbach bei Esslingen (W.).

c. Fruchtbare und unfruchtbare Stengel gleichgestaltet und gleichzeitig erscheinend, grün oder grünlich.

4. E. limosum L. Schlamm-Sch. Stengel graugrün, gestreift, einfach oder spärlich verästelt, mit 15—30, meist 18 Rippen, mit weiter Centralhöhle; Scheiden anliegend, 15—20zähnig, Zähne dreieckig-pfriemenförmig, schwarzbraun mit schmalem weissem, häutigem Rand; Aeste 4—8kantig; Fruchtähre schwarzbraun, stumpf. 0,50—1,30 m hoch. 5—7.

Hauptformen:

α. Linnaeanum Doell. Stengel ganz astlos oder mit wenigen zerstreuten Aesten, über 1 m hoch.

β. fluviatile L. Am oberen Stengelteile mit vollständigen Astquirlen; Fruchtähre am Ende des Stengels.

γ. uliginosum Muehlenb. Stengel niedrig und dünn, astlos oder mit wenigen Aesten; Scheiden 9—10-zähnig.

δ. polystachyum Lej. Astquirle am Ende mit Fruchtähren.

Das Rhizom entwickelt nur sehr selten Knollen.

In Teichen, Sümpfen und Altwassern, mit den unteren Stengelteilen im Wasser stehend; *α* vom häufigsten: Dachensee b. Kornthal (Lechl.); Altwasser bei Berg (Sch.); beim Burgholzhof (Lechl. !!); Echterdinger Heide (Fl. !!); zw. Plieningen und Bernhausen !!; Katzenbachsee !!; Pfaffensee; Schattensee (Hegl.); Reichenbachthal an mehreren Stellen !!; bei Waldenbuch (A. Gm. !!) und Weil im Schönbuch !!.

5. E. palustre L. Sumpf-Sch. Stengel grasgrün, gefurcht, mit 6—8, seltener bis 12 Rippen, meist ästig, mit enger Centralhöhle; Scheiden walzig-glockenförmig, mit 6—10 lanzettlichen, pfriemlich zugespitzten, breit weissberandeten Zähnen; Aeste 4—6rippig, einfach; Fruchtähre schwarz, stumpf, 0,25 bis 0,60 m hoch. 5. 6.

Hauptformen:

α. vulgare. Stengel ästig, Aeste aufrecht abstehend.

β. *nudum Dub.* Stengel kräftig, aufrecht, astlos, 0,35 bis 0,45 m hoch.
γ. *tenue Döll.* Stengel schwächer, 6—8kantig, aufrecht, astlos, 0,06—0,24 m hoch.
δ. *ramulosum Milde.* Stengel sehr schlaff, fast niederliegend, verästelt, Aeste unter ihren Scheiden je 1—2 sekundäre Aestchen tragend.
ε. *polystachyum Vill.* Aeste sämtlich oder teilweise mit Fruchtähren.

Rhizom knollentragend.

In Sümpfen, auf feuchten Aeckern und Waldstellen, ziemlich häufig, besonders α: Zuffenhausen (M.); Neckarrems (Lechl.); Stuttgart, in den unteren Anlagen (Wi.), Kienlen (Mo.); im Bären- und Pfaffensee !!; Katzenbachsee !!; Schattensee (Rie.); Bergheimer Hof (Wi.); Burgholzhof !!; Kemnath (R. !); Steppach bei Bernhausen !!; Echterdinger Heide !!; γ und δ am Bergheimer Hof (M.); ε an einem Altwasser des Neckars zw. Cannstatt und Hofen (M.).

6. E. hiemale L. Winter-Sch., Polier-Sch. Stengel in der Regel überwinternd, hart, starr, sehr rauh, graugrün, einfach, flach gefurcht, mit 10—20 Riefen; Scheiden walzenförmig, eng anliegend, ihre Zähne in eine lanzettlich-pfriemenförmige, häutige, schnell sich kräuselnde und abfallende Spitze endigend; Fruchtähre schwarz, kurz bespitzt. 0,50—1 m hoch. 7—9.

Rhizom knollentragend.

In feuchten Gebüschen ziemlich selten: in einer Waldklinge bei Kaltenthal (Sch. !); beim Schattensee (Rie. !); bei Hegnach OA. Waiblingen (K.).

7. E. variegatum Schleich. Bunter Sch. Stengel überwinternd, dünn, nur aus der Basis Seitenstengel treibend, sonst einfach, tief gefurcht, 5—8rippig; Scheiden trichterförmig, locker anliegend, mit 3eckigen, schwarzen, weisshäutig berandeten Zähnen, von denen nur die zarte fadenförmige Spitze abfällt. 0,10—0,45 m hoch. 5—6.

Rhizom ohne Knollen.

Auf feuchtem Sandboden, selten: nur bei Waldenbuch (A. Gm.)

2. Classe. Lycopodinae.

Sporangien an der Oberseite der Blätter, nahe der Basis oder in der Blattachsel, meist einzeln; Blätter, wenigstens die sterilen, stets einfach.

Im Gebiet nur

2. Fam. Lycopodiaceae.

Sporangien einzeln in den Blattachseln, klappig aufspringend; Sporen alle einander gleich gestaltet; Vorkeim knollig, unterirdisch, farblos, monöcisch. — Pflanzen mit niederliegenden, dichotomisch verzweigten Stengeln, die mit kleinen, moosartigen Blättchen dicht besetzt sind; Sporangien tragende Blätter häufig zu Fruchtähren zusammengeordnet.

100 Arten; Eur. 6, Deutschl. 6, Württbg. 6, Geb. 2.

Nur eine Gattung

2. Lycopodium L. Bärlapp.

Die oberirdischen Stengelorgane überwintern.

8. L. clavatum L. Gemeiner B. Stengel weithin kriechend, bis 1,50 m lang, wurzelnd, mit aufsteigenden, verzweigten Aesten; Blätter vielreihig, einwärts gekrümmt, lineal, ganzrandig, in ein langes weisses Haar auslaufend; Sporangien tragende Blätter kürzer als die Laubblätter, am Ende von Zweigen Fruchtähren bildend, die langgestielt, gelb gefärbt sind, und meist zu 2 (1—5) beisammen stehen. 7—9.

Die Fructification beginnt gewöhnlich erst im 4. oder 5. Jahre.

Die Sporen, welche ein blassgelbes Pulver (Hexenmehl) bilden, werden in manchen Gegenden eingesammelt, und sind offizinell.

Auf Sandboden in trockenen Wäldern: am Hasenberg; bei Gablenberg (Sch.); in einem Gebüsch oberhalb Wangen (Ke.); beim Schattensee (Rie. !); bei Stetten i. R. (M.); um Esslingen (Fl. !) auf dem Schurwald (Ma.).

9. L. complanatum L. Flacher B. Stengel unter der Erde kriechend, bis 1 m lang, mit aufsteigenden, dichotomisch verzweigten Aesten; Sporangien in Fruchtähren, wie bei vor.; die Blätter des Stengels und der ährentragenden Aeste vielreihig, lanzettlich, spitz, ganzrandig, Blätter der unfruchtbaren Aeste 4zeilig. 8. 9.

a. anceps Wallr. Zweige einen weiten Trichter bildend, der Mitteltrieb jedes Astes unfruchtbar, die seitlichen ährentragend; unfruchtbare Aeste flach, zweischneidig, fächerartig abstehend, ihre seitlichen Blätter zusammengedrückt, gekielt, die oberen und unteren flach angedrückt. Pflanze grün oder gelblich.

b. Chamaecyparissus A. Br. Zweige einander sehr genähert, dichte Büschel bildend, Mitteltrieb der Aeste ährentragend, unfruchtbare Aeste gedrängt, gleich hoch, fast 4kantig, mit gleichgestalteten, angedrückten Blättern. Pflanze bläulich bereift.

Fructificiert vom 4. Jahre an.

Im Geb. nur b in einem Walde bei Sillenbuch (Nö. !).

3. Classe Filicinae.

Sporangien zahlreich an gewöhnlichen oder metamorphosierten Blättern. Pflanzen mit meist reich entwickelten Blättern (Wedeln), ohne oberirdische Axenteile, mit unterirdisch wachsenden, von zahlreichen Nebenwurzeln besetzten Rhizomen. Blattspreite und deren Abschnitte meist in der Jugend schneckenförmig nach der Oberseite eingerollt.

3. Fam. Filices.

Nur einerlei Sporen vorhanden, welche monöcische oder diöcische, übrigens gleichgestaltete, meist laubartige Vorkeime erzeugen. Sporangien mit ein- oder mehrschichtiger Wandung, an der Unterseite oder am Rande der Blätter, meist in Gruppen von bestimmter Gestalt (Häufchen), die oft von einem hautartigen Auswuchs der Blattfläche (Schleier) bedeckt sind. — Pflanzen mit reich entwickelten, meist zahlreichen Blättern; sämtlich perennierend.

4000 Arten; Eur. 74, Deutschl. 51, Württb. 29, Geb. 20.

Uebersicht der Gattungen:

1. Pflanzen mit meist mehreren Blättern, auf deren Unterseite die Sporangien meist in Gruppen oder Häufchen sitzen . . . . 2.
   Pflanzen mit nur einem Blatt, welches sich in einen vegetativen und einen Sporangien tragenden Teil gabelt . . . . 7.

2. Blätter unterseits dicht mit bräunlichen Spreuschuppen bedeckt, zwischen denen die Sporangienhäufchen sitzen **3. Ceterach Willd.**
   Blätter unterseits kahl, oder mit einzelnen Spreuschuppen oder Haaren besetzt . . . . 3.
3. Sporangienhäufchen am Rande der Blattabschnitte, von dem nach unten umgerollten Blattrande verhüllt **4. Pteridium Gled.**
   Sporangienhäufchen, wenigstens in der Jugend, von einem Schleier bedeckt 4
   Sporangienhäufchen von Anfang an schleierlos **5. Polypodium L.**
4. Fruchtbare und unfruchtbare Blätter etwas verschieden: die fruchtbaren mit schmäleren Abschnitten, unterseits schliesslich ganz von Sporangienhäufchen bedeckt **6. Blechnum L.**
   Fruchtbare und unfruchtbare Blätter gleichgestaltet 5.
5. Sporangienhäufchen, langgezogen, seitlich an den Blattnerven sitzend, Schleier langgezogen, seitlich festsitzend **7. Asplenium L.**
   Sporangienhäufchen rundlich, mitten auf den Blattnerven sitzend. . . . . 6.
6. Schleier nierenförmig, oder rund und dann in der Mitte des Häufchens angeheftet . . . . **8. Aspidium Sw.**
   Schleier eiförmig, gewölbt, am Grunde des Häufchens entspringend, später zurückgeschlagen **9. Cystopteris Bernh.**
7. Vegetativer Blattteil ungeteilt, Sporangien tragender linealisch, ährenartig . . . . . **10. Ophioglossum L.**
   Vegetativer Blattteil gefiedert, fructificierender 2—3fach gefiedert . . . . **11. Botrychium Sw.**

1. Unterfam. Polypodiaceae.

Sporangien in rundlichen, länglichen oder linealen Häufchen auf den Nerven der Blattunterseite, gestielt, mit einschichtiger Wandung, und einem senkrechten, am Stiel unterbrochenen Ringe, unregelmässig quer aufspringend. Vorkeim laubartig, oberirdisch, grün.

Der Ring dient dazu, um beim Austrocknen der Sporangien eine elastische Spannung hervorzubringen; er besteht aus einer Reihe stark verdickter Zellen, welche einen Stoff enthalten, der begierig Wasser aufsaugt und bei Wasserentziehung eine derartige Verkleinerung des Volumens der Ringzellen veranlasst, dass durch den Ring ein bedeutender Zug auf diejenige Stelle der Sporangien-

wand ausgeübt wird, an welcher der Ring unterbrochen ist. Schliesslich giebt diese Stelle durch Zerreissen dem Zuge nach, der Ring zieht sich mit einem Rucke zusammen und aus dem aufgerissenen Sporangium werden dabei die Sporen auf einige Entfernung fortgeschleudert. — Der oft vorhandene Schleier schützt die Sporangien vor zu frühzeitiger Austrocknung.

3. Ceterach Willd. Vollfarn.

Sporangienhäufchen nackt, linienförmig, den Nerven seitlich ansitzend.

10. C. officinarum Willd. Gemeiner V. Rhizom schief, mit Wurzeln bedeckt; Blätter in Büscheln, 0,08—0,17 m lang, kurzgestielt, mit lederiger, dunkelgrüner, lanzettlicher, fiederartiger Spreite; Unterseite dicht mit rostbraunen Spreuschuppen bedeckt; Fiedern abwechselnd, eiförmig, stumpf, ganzrandig. 7. 8.

An Felsen und Mauern, ziemlich selten: Stuttgart, einzeln an Weinbergsmauern zw. dem Herdweg und der Bothnanger Steige, auf der Feuerbacher Heide (M.!), und rechts von der alten Weinsteige (Rie.); zahlreich in den Weinbergen bei Hedelfingen gegen Heumaden (D. !!), und beim Saffrichhof unweit dem Schönbühl im Remsthal (A.!).

4. Pteridium Gled. Adlerfarn.

Sporangienhäufchen auf der Randader der Blattabschnitte sitzend, linealisch, ununterbrochen; Schleier häutig, doppelt, der äussere aus dem Rande des Blattes selbst entspringend, linealisch, ununterbrochen, nach innen offen, die Häufchen bedeckend.

11. P. aquilinum Kuhn. (Pteris aquilina L.) **Gemeiner A.** Rhizom verästelt, langgestreckt, unter der Erde horizontal kriechend, mit entfernt stehenden Blättern; Blattstiele kahl, unten braun, Spreite doppelt- bis dreifach-gefiedert; Fiedern länglich-lanzettlich, fiederteilig mit langem Endzipfel; Abschnitte länglich oder 3eckig, am umgerollten, kleinkerbigen Rand häutig. 7. 8.

An der Basis der jungen Blätter finden sich Drüsen, welche reichlichen Nektar aussondern.

Der Blattstiel zeigt, am unteren Ende schief durchschnitten, die Gefässbündel in einer Figur, die Aehnlichkeit mit einem Doppeladler hat.

Ist der grösste der einheimischen Farne, dessen Blätter an günstigen Standorten bis 2,5 m, selten noch höher werden; auf sterilem Heideboden und in Wäldern zerstreut: Hohenreusch-

wald b. Winnenden (E.); um Stuttgart auf dem Hasenberg, (Sch. !) Birkenkopf (Lö.) und Bopser (M. !!), im Degerlocher Wald (M. !); Kaltenthal (Fü.); im Park der Solitude mehrfach !; zw. Gablenberg u. Wangen (M.); zw. Vaihingen u. Böblingen häufig !!; im Schönbuch !!; Wälder um Ruith !! u. Heumaden !!; auf dem südlichen Abfall des Schurwaldes bis gegen Untertürkheim (D. !!); zwischen Kapellberg und Kernen !!; bei Esslingen (Fl. !), Strümpfelbach !! und Schanbach !!

5. Polypodium L. Tüpfelfarn.

Sporangienhäufchen von Anfang an ohne Schleier, rundlich, auf den Seitennerven entspringend.

a. Blätter einfach-fiederteilig, Blattstiel vom Rhizom sich abgliedernd.

12. P. vulgare L. Gemeiner T., Engelsüss. Rhizom kriechend, mit braunen Spreuschuppen bedeckt; Blätter überwinternd, einzeln, 0,08—0,40 m lang, mit langem Stiel, länglich-lanzettlicher, zugespitzter Spreite; Fiedern länglich bis lineal-lanzettlich, am vorderen Rande fein gekerbt. 7. 8.

Häufigere Formen:

α. ***commune* Milde.** Fiedern gleichbreit, sich plötzlich kurz zuspitzend und deutlich kerbig-gesägt; Blattspitze meist lang ausgezogen.

β. ***attenuatum* Milde.** Fiedern ganz allmählich sich nach ihrer Spitze hin verschmälernd; Rand und Blattspitze wie bei α; Blätter bis 0,40 m hoch.

γ. ***rotundatum* Milde.** Fiedern breit abgerundet, äusserst schwach gekerbt; Blattspitze kurz.

In Wäldern, an Felsen und Mauern: um Stuttgart am Hasenberg in der Nähe der Wasserfälle, bei Kaltenthal (Sch.) u. Degerloch (M. !); Burgholz b. Cannstatt über Münster (M. !); Wald bei Rohracker (Hegl.); im oberen Wald bei Kleinhohenheim !!; bei der Solitude (Rie.); um Esslingen bei Liebersbronn und Kennenburg (D.); zahlreich an den Felsen unterhalb der Ulrichshöhle bei Hardt (Hochst. !!). Früher auch auf der Reinsburg in Stuttgart.

b. Blätter doppelt-fiederteilig bis doppelt-gefiedert, im Umfang herzförmig-länglich, zugespitzt; Blattstiel sich nicht vom Rhizom abgliedernd.



13. P. Phegopteris L. Buchenfarn. Rhizom dünn, kriechend; Blätter einzeln, 0,15—0,40 m lang, Blattstiel länger als die beiderseits zerstreut-behaarte Spreite; Fiedern lanzettlich, das unterste Paar nach rückwärts gebogen, von den übrigen, am Grunde zusammenfliessenden Paaren entfernt. 7. 8.

In feuchten, schattigen Wäldern, selten: in Klingen am Ende der Degerlocher Weinberge (Closs !), bei Kaltenthal (M. !) und im Zinsholz bei Sillenbuch !!

c. Blätter dreizählig doppelt-gefiedert, im Umfang dreieckig; Blattstiel wie bei **b.**

14. P. Dryopteris L. Eichenfarn. Rhizom dünn, glänzend schwarzbraun, glattrindig; Blätter einzeln, 0,10—0,40 m lang, deutlich 3zählig, doppelt-gefiedert, Spreite rückwärts gebogen, fast horizontal stehend, zart, schlaff, beiderseits kahl; jede der beiden untersten Fiedern fast so gross wie der übrige Spreitenteil, Fiederchen fast gegenständig, spitzlich, gekerbt bis fiederspaltig. 7. 8.

In schattigen Wäldern u. a.: Hasenberg bei Stuttgart an Weinbergsmauern (M. !); zw. Hedelfingen u. Rohracker (D.); Zinsholz bei Sillenbuch !!; Klebwald bei Ruith, an der Fahrstrasse nach Weil !!; Waldenbuch im Wald Weilimberg !!; Esslingen: im Schurwald zwischen Wäldenbronn u. Stetten i. R. (W.). Früher auf der Cannstatter Heide.

15. P. Robertianum Hoffm. Kalkfarn. Dem vor. ähnlich; Wurzelstock dicker, mattbraun mit abschülfernder Rinde; Blätter 0,10—0,50 m lang, die nicht zurückgebogene Spreite derber, unterseits, ebenso wie auch der Blattstiel, mit riechenden, weichen Drüsenhaaren besetzt; jede der beiden unteren Fiedern viel kleiner, als der übrige Spreitenteil, Fiederchen abwechselnd, stumpf, mit kleingekerbten Zipfeln. 7. 8.

Die Blätter haben einen schwachen aromatischen Geruch.

An Felsen, Mauern, auf Geröll, kalkhold; zerstreut, mitunter aber in Menge: Stuttgart, an der alten Weinsteige (Lechl. !!) und in den Degerlocher Weinbergen gegen Böhmisreute !!; Möhringen !!; Weinberge zw. Heumaden und Hedelfingen !!; Klebwald bei Ruith, an der Fahrstrasse nach Weil !!; Esslingen, bei St. Bernhard u. Kennenburg (D.).

6. Blechnum L. Rippenfarn.

Sporangienhäufchen linealisch, gerade, verlängert, zu beiden Seiten mit der Mittelrippe der Fieder gleichlaufend und ununterbrochen, Schleier zwischen dem Blattrande und der Mittelrippe entspringend, ununterbrochen, nach innen offen.

16. B. Spicant Rth. Gemeiner R. Blätter in dichtem Busche, breit-lanzettlich, kahl, doppeltgestaltig: die unfruchtbaren überwinternd, 0,15—0,30 m lang, niederliegend, kurz-gestielt, einfach-fiederteilig, am Grunde sehr verschmälert, mit lineal-länglichen, emporgekrümmten, am Rande schmal umgebogenen, ganzrandigen Fiedern; fruchtbare Blätter absterbend, 0,30—0,60 m hoch, in der Mitte des Busches steif aufrecht, länger gestielt mit schmäleren, entfernteren Fiedern. 7—9.

In feuchten, schattigen Waldschluchten: ein einziger Busch in einer Klinge im Zinsholz bei Sillenbuch !!; einige Exemplare in der Nähe des Jägerhauses bei Esslingen (W.).

7. Asplenium L. Milzfarn.

Sporangienhäufchen linealisch oder oval, einzeln zwischen Mittelrippe und Rand; Schleier häutig, linealisch oder quer oval, gerade oder etwas halbmondförmig, auf der äussern Seite des Sporangienhäufchens angeheftet, an der innern offen.

a. Blätter kurz-gestielt, einfach-gefiedert.

17. A. Trichomanes L. Steinfarn, Frauenhaar. Rhizom kriechend, von Adventiv-Wurzeln bedeckt; Blätter 0,05—0,20 m lang, in Büscheln, überwinternd, kurzgestielt, lineal, einfach-gefiedert; Blattstiel und Spindel steif, hornartig elastisch, glänzend, rot- bis schwarzbraun, beiderseits schmal häutig geflügelt; Fiedern mit keilförmigem Grunde sitzend, rundlich-eiförmig, am Rande gekerbt. 7. 8.

Variiert in der Form der Fiedern und der Tiefe der Kerbung des Randes.

An Felsen und Mauern, in Hohlwegen, zerstreut: bei Poppenweiler !!; Cannstatter (Sch.) u. Feuerbacher Heide (M.!); in Klingen am Hasenberg (Sch.), Reinsburg in Stuttgart !!, in den Degerlocher Weinbergen gegen Böhmisreute massenhaft !!; hinter Bothnang (Rie.); Obertürkheim (W.); Hedelfingen !!; Falsche Klinge bei Rohracker (Hegl.); Gestüt Weil !!; zw. Mettingen u. Rüdern (Mich. !); Esslingen hinter dem Kirchhof (W.); an der Ulrichshöhle bei Hardt !!

18. A. viride Huds. Grünstieliger Steinfarn. Blätter nicht überwinternd, lebhaft bis gelblich-grün, weich; Blattstiel meist nur am Grunde rotbraun, sonst nebst der Spindel grün, weich, ungeflügelt; Fiedern kurz-gestielt, rundlich bis rhombisch-eiförmig, einfach- oder doppelt-gekerbt; sonst wie A. Trichomanes. 7. 8.

An feuchten, schattigen Felsen und Mauern, sehr selten: nur am Abfluss des Steinenbachsees beim Schattenwirtshaus (Rie.!)

b. Blätter lang-gestielt, Spreite mit 2—4 lineal-keilförmigen Abschnitten.

19. A. septentrionale Hoffm. Kleiner M. Rhizom kurz, gabelig, dicht mit Blattstielresten bedeckt; Blätter sehr zahlreich, 0,05—0,15 m hoch, ihr Stiel grün, am Grunde schwarzbraun, mehrmals länger, als die in 2—4 lineal-keilförmige Abschnitte geteilte Spreite; Abschnitte entfernt, abwechselnd, gestielt, unter der Spitze jederseits mit einem abstehenden, feinspitzigen Zahne. 7. 8.

An Felsen: Feuerbacher (Herm.) und Cannstatter Heide (Wi); Reinsburg in Stuttgart (Fü.); in der Nähe der alten Weinsteige bei Stuttgart, ein einziges Exemplar (Hegl.); an der Ulrichshöhle bei Hardt (Hochst. !!). Früher am Herdweg bei Stuttgart.

c. Blätter 2—3fach gefiedert.

20. A. Adiantum nigrum L. Schwarzes Frauenhaar. Rhizom schief, mit zahlreichen Wurzeln und Blattstielresten bedeckt; Blätter in Büscheln, 0,15 bis 0,30 m lang; Blattstiel dunkelkastanienbraun, meist länger als die derbe, dunkelgrüne, eilanzettliche oder 3eckig-längliche, zugespitzte, am Grunde zwei- bis dreifach-gefiederte Spreite; Fiedern abwechselnd, die unteren eilanzettlich, gestielt; Fiederchen verkehrt-eiförmig bis keilig, vorn spitz gezähnt, die untersten am Grunde oft fiederspaltig. 7—9.

Von den zahlreichen Unterarten und Varietäten in Württemberg nur

a. nigrum Heufl. Blätter überwinternd, etwas lederartig, oberseits silberglänzend, lang zugespitzt; Fiederchen eiförmig, nur am Grunde keilig, mit eiförmigen, scharf zugespitzten Zähnen.

An Felsen und Weinbergsmauern: auf der Cannstatter (Wi.), Feuerbacher (M. !) und Bothnanger Heide (Rie. !); bei

der Gaiseiche am Hasenberg (W. Gm. !); um Esslingen bei St. Bernhard und Kennenburg (D.). Früher auch auf der Reinsburg in Stuttgart.

21. A. Ruta mutaria L. Mauerraute. Rhizom kurz, verzweigt, mit Adventivwurzeln bedeckt; Blätter in lockern Büscheln, 0,05—0,17 m lang, trübgrün, mit langem, dünnem, grünem, unten dunkelbraunem Stiel, eiförmiger oder dreieckiger, 2—3fach gefiederter Spreite; Fiederchen letzter Ordnung mit keilförmigem Grund, vorn abgestutzt, abgerundet, oder rhombisch, gezähnt. 7. 8.

Hauptformen:

α. ***Brunfelsii Heufl.*** Pflanze meist 0,07 m hoch, schmutzig graugrün; Fiederchen letzter Ordnung rhombisch, stumpflich, 5 mm lang, 2 mm breit, kerbig eingeschnitten. — Die häufigste Form.

β. ***Matthioli Heufl.*** Fiederchen letzter Ordnung vorn breit abgerundet, ganz schwach gekerbt, fast ganzrandig.

γ. ***elatum Lang.*** Blätter über 0,17 m lang, schmallanzettlich; Fiederchen letzter Ordnung aus schmalkeilförmigem Grunde verlängert-rhombisch, bis 18 mm lang, 5 mm breit, ungleich- bis eingeschnitten-gezähnt.

δ. ***leptophyllum Wallr.*** Blätter bis 0,14 m lang, davon der Stiel 8,5 cm, dreifach gefiedert, Fiederchen letzter Ordnung mit 3 mm langem Stiele, schmalrhombisch, sehr schwach gekerbt.

An Mauern und Felsen häufig; über das Vorkommen der einzelnen Formen im Geb. ist nichts näheres bekannt.

22. A. Filix femina Bernh. Frauenfarn. Rhizom aufrecht oder schräg, mit Blattstielresten dicht bedeckt; Blätter in trichterförmigen, 0,30 m hohen Büschen, saftiggrün, kurz gestielt, länglich bis lanzettlich, doppelt- bis dreifach gefiedert; Lappen ringsum oder nur vorn mit spitzlichen oder stumpflichen, nie stachelspitzigen Zähnen; Schleier oval, bleibend, die unteren jedes Fiederchens hufeisenförmig. 7—8.

Hauptformen:

α. ***dentatum Döll.*** Blätter ca. 0,35 m lang, 0,06—0,09 m breit, doppelt gefiedert mit gezähnten Fiederchen.

β. fissidens Döll. Blätter ca. 0,70 m lang, 0,20 m breit, doppelt-gefiedert mit fiederspaltigen Fiederchen.

γ. multidentatum Döll. Blätter bis 1,5 m lang, 0,30 m breit, dreifach-gefiedert.

In Wäldern an feuchten Stellen, nicht selten.

8. Aspidium Sw. Schildfarn.

Sporangienhäufchen rundlich, reihenweise stehend oder zerstreut; Schleier rundlich, schildförmig oder nierenförmig.

a. Schleier schildförmig, im Mittelpunkte angeheftet, am Rande ringsum frei.

23. A. lobatum Sw. Gelappter Sch. Rhizom kurz, mit Blattstielresten bedeckt, Blätter in Büschen, 0,45—0,60 m lang, kurzgestielt, Spreite dick, lederartig, oben dunkelgrün, lanzettlich, nach dem Grunde sehr verschmälert, fast doppelt-gefiedert; Fiederchen lanzettlich, zugespitzt, sichelförmig nach vorn gekrümmt, das unterste bedeutend grösser als die folgenden; Blattstiel mit 5 Gefässbündeln. 7. 8.

In Gebirgswäldern selten: auf dem Hasenberg bei Stuttgart (Sch. !); am Kapellberg bei Fellbach (Rie. !).

b. Schleier nierenförmig, an einer vom Mittelpunkte zum Ausschnitt verlaufenden Falte angeheftet.

α. Sporangienhäufchen dem Mittelnerv der Blattabschnitte genähert, Schleier lange bleibend, ziemlich gross.

24. A. spinulosum Sw. Dorniger Sch. Rhizom stark, schräg, mit Blattstielresten bedeckt; Blätter wenig zahlreich in lockeren Büschen, eiförmig-länglich oder dreieckig, 2—3fach gefiedert; Abschnitte der Fiederchen mit gekrümmten, stachelspitzigen Zähnen; Blattstiel meist mit 5 getrennten Gefässbündeln. 7. 8.

Kommt in zwei Unterarten vor:

a. genuinum Röp. Stiel mit hellbräunlichen Spreuschuppen, etwa so lang wie die längliche, doppeltgefiederte Blattspreite, Fiedern kurz zugespitzt; 0,20—0,60 m hoch.

b. dilatatum Sm. Stiel mit zahlreichen, derberen, in der Mitte schwarzbraunen Spreuschuppen besetzt, kürzer als die länglich-3eckige, unten meist 3fach-gefiederte Spreite; Fiedern lang zugespitzt; bis 1 m hoch.

In Laub- und Nadelwäldern, im Geb. der häufigste Farn; die Unterart b. seltener.

25. A. Filix mas Sw. Wurmfarn. Rhizom dick, schräg, mit Blattstielresten bedeckt; Blätter 0,30—1,20 m hoch, in trichterförmigen Büschen beisammen stehend, ziemlich kurz gestielt, Spreite länglich bis lanzettlich, nach beiden Enden verschmälert, einfach-gefiedert mit tief-fiederteiligen, fast sitzenden Fiedern, deren Abschnitte länglich, abgerundet, stumpf, vorn kerbig-gesägt, Zähne ohne Stachelspitze; Blattstiel mit grossen Spreuschuppen besetzt, meist mit 7 Gefässbündeln. 7. 8.

Hauptformen:

α. typicum Lürss. Pflanze bis 0,60 m hoch, Blätter etwas derb, Blattabschnitte 2. Ordnung mit breitem Grunde zusammenfliessend, länglich, stumpf oder abgerundet, am ganzen Rande gesägt oder kerbig-gesägt.

β. subintegrum Döll. Etwas starrer und derber, als *α.*; Blattabschnitte 2. Ordnung fast ganzrandig.

γ. deorso-lobatum Moore. Blätter 0,60—0,90, bisweilen bis 1,20 m lang, ziemlich derb und straff; Blattabschnitte 2. Ordnung dichtstehend, die ersten oberen und unteren an der Basis beiderseits tief-eingeschnitten mit vorgezogenen Läppchen, am ganzen Rande kerbig tief-eingeschnitten.

δ. incisum Moore. Stärker, mit grossen, oft etwas weicheren, weniger mit Spreuschuppen besetzten Blättern, Abschnitte 2. Ordnung eingeschnitten-sägezähnig, zuweilen fast fiederspaltig, am Grunde zusammengezogen.

Das Rhizom (die jüngere, im Spätsommer frisch gesammelte Hälfte desselben, geschält) ist offizinell.

In schattigen Wäldern nicht selten, gewöhnlich die Form *α.*: um Stuttgart im Rotenwäldle (M. !); am Bopser und Hasenberg (Sch.), im Degerlocher Wald (M. !!); Feuerbacher Wald; bei der Solitude (Hegl.); Cannstatter Heide (M. !); Birkach !!; Möhringen !!; Riedenberg !!; Kemnath !!; Heumaden !!; um Esslingen verbreitet (D. Ma.)

β. Sporangien dem Blattrande genähert, Schleier sehr klein, hinfällig.

26. A. montanum Aschers. (A. Oreopteris Sw.) **Berg-Sch.** Dem vorigen ähnlich; Blätter weich, heller grün, auf der Unterseite mit goldgelben Drüsen besetzt, Abschnitte 2. Ordnung am schmal umgebogenen Rande mit feinen, durchscheinenden Drüsensägezähnen; Blattstiel mit zerstreuten Spreuschuppen, mit 2 Gefässbündeln. 7. 8.

In Bergwaldungen, ziemlich selten: auf dem Bopser (Sch !); in Schluchten bei der Solitude (Closs); bei Heumaden (Hochst.); um Esslingen bei Wäldenbronn (W.), in der Braunhalde hinter dem Jägerhaus, am Gunzenbach bei Aichschiess (D.) und im Wald bei der Königseiche (W.)

A. Lonchitis Sw. wurde früher in einem verkümmerten Exemplar am Herdweg bei Stuttgart (Mo.) und in einem eben solchen an einer Weinbergsmauer bei Esslingen (Hochst.) gefunden.

9. Cystopteris Bernh. Blasenfarn.

Sporangienhäufchen rundlich, zerstreut oder fast reihenweise stehend; Schleier oval oder rundlich, nur an einer kleinen Stelle des Randes angeheftet, später runzelig-zusammengezogen und verschwindend.

27. C. fragilis Bernh. Zerbrechlicher B. Rhizom horizontal oder schief, mit Blattstielresten und Wurzeln besetzt; Blätter in Büschen, zart, hellgrün, 0,10—0,35 m lang, Stiel zerbrechlich, Spreite länglich oder länglich-lanzettlich, doppelt-gefiedert mit gelappten bis fiederschnittigen Fiederchen, Läppchen abgerundet, stumpfgesägt. 7. 8.

Hauptformen:

α. dentata Dicks. Blattspreite schmal-lanzettlich, steif aufrecht, Fiederchen sehr kurz, stumpf, seicht gelappt.

β. pinnatipartita Milde. Fiederchen fiederspaltig oder fiederteilig.

An schattigen Plätzen, Hohlwegen, Mauern u. s. w., *α* an trockenen, offenen, *β* an schattigen, feuchten Stellen: Wäldchen bei Neckarrems (Lö.); bei Zuffenhausen (Hegl.); Cannstatt am Bahndamm (Rie.); Stuttgart, im Azenberg (Lö.); Degerlocher Weinberge gegen Böhmisreute !!; in den Weinbergen bei Rohracker (Hegl.), Hedelfingen !! und Obertürkheim (Ke.); im Walde zwischen Sillenbuch und Heumaden !!; Esslingen, am Neckarkanal (M. !), bei St. Bernhard und Kennenburg (D.); an der Steige nach Nellingen (W.); bei Waldenbuch (A. Gm.)

2. Unterfam. Ophioglossaceae.

Sporangien lederartig. ungestielt, ohne Ring, einfächerig, halb-2klappig aufspringend, an einem metamorphosierten Blattabschnitte zu einem ähren- oder rispenförmigen Fruchtstande vereinigt. Pflanzen mit kurzem Rhizom und einem einzigen Blatt, welches aus einem vegetativen und einem sporangientragenden Abschnitte besteht. Vorkeim unterirdisch, knöllchenartig, chlorophylllos.

Die Blätter entwickeln sich sehr langsam aus Adventivknospen am Rhizom, an welchem die Blattanlagen für die nächsten 3 Jahre zu finden sind.

10. Ophioglossum L. Natterzunge.

Sporangien zweireihig, in lineal-zungenförmiger, zugespitzter Ähre, kugelig, horizontal abstehend, mit dem Rande der Spindel und unter einander verwachsen; Rhizom kurz, Wurzeln oft in lange, sprossende Ausläufer übergehend.

28. O. vulgatum L. Gemeine N. Stiel des vegetativen Blattabschnittes mit der halben Länge des fruchtbaren verwachsen; Spreite eiförmig oder eilänglich, ohne Mittelrippe, gelblichgrün, fleischig. 0,10—0,30 m hoch. 5. 6.

Einzige deutsche Art; auf feuchten Wiesen, selten: bei Kemnath zahlreich (A. !)

11. Botrychium Sw. Mondraute.

Sporangien in einem rispig zusammengesetzten Fruchtstand, zweireihig, kugelig, deutlich von einander getrennt.

29. B. Lunaria Sw. Gemeine M. Vegetativer Blattabschnitt aus breiterem Grunde eilänglich, einfach-fiederteilig, Fiedern 3—7paarig, aus breit keilförmigem Grunde halbmondförmig, ganzrandig oder gekerbt; Fruchtstand 2—3fach-gefiedert. 0,06 bis 0,17 m hoch. 6—8.

Auf Bergwiesen und Heiden, selten: um Ludwigsburg, an Steinbrüchen bei Eglosheim (K.) und bei Hoheneck (Lechl.) Früher auch bei Stuttgart (Hasenberg, Bopser, Feuerbacher Heide) gefunden.

II. Hauptabteilung.

Phanerogamae.

Blütenpflanzen oder Samenpflanzen.

Geschlechtsorgane zu Blüten vereinigt; Fortpflanzung durch Samen, d. h. vielzellige, von der Mutterpflanze sich ablösende Organe, die einen auf geschlechtlichem Wege entstandenen Keimling (Embryo) enthalten.

Die höchstentwickelten Gewächse, deren Geschlechtsorgane den besonderen Funktionen angepasste Blatt- (oder Axen-) Gebilde sind, die sich in der Blüte vorfinden. Die männlichen Organe sind Staubblätter, welche in säckchenartigen später sich öffnenden Behältnissen (Pollensäcken) den Blütenstaub (Pollen) produzieren; eine meist beschränkte Anzahl von Pollensäcken eines Staubblattes bildet einen Staubbeutel (Anthere). Die weiblichen Organe sind Fruchtblätter (Carpelle), die meist zu geschlossenen Behältnissen (Stempel, Pistillum) zusammengewachsen, selten (bei den Gymnospermen) schuppenartig und ausgebreitet, Samenknöspchen tragen, aus denen sich nach der Befruchtung je ein Same entwickelt. Wenn die Carpelle sich zu einem Stempel zusammenschliessen, so ist an demselben ein besonderes Organ, die Narbe, vorhanden, welche die Bestimmung hat, auf sie gelangende Pollenkörner festzuhalten, und zu einer eigentümlichen Weiterentwickelung anzuregen.

In der Regel werden die Geschlechtsorgane durch eine Blütenhülle (Perianthium) von aussen umgeben, welche wieder in Kelch und Krone differenziert sein kann. Blüten ohne Perianth heissen nackt. Staubblätter und Fruchtblätter können sich entweder in einer und derselben Blüte beisammen befinden (Monoklinische oder Zwitterblüten), oder in besonderen männlichen und weiblichen Blüten allein vorhanden sein (Diklinische Blüten). Im letzteren Falle finden sich entweder auf demselben Pflanzenstocke sowohl männliche als auch weibliche Blüten vor (Einhäusige oder monöcische Pflanzen), oder die männlichen und weiblichen Blüten sind auf getrennte Pflanzenstöcke verteilt (Zweihäusige oder diöcische Pflanzen).

Der Befruchtung der Eizelle, welche sich infolge derselben zu einem Embryo entwickelt, und die im Innern des Samenknöspchens verborgen ist, geht der Akt der Bestäubung, d. h. der Übertragung von Pollenzellen auf das weibliche Organ, voraus. Auf dem letzteren angekommen, keimen die Pollen-

körner zu Schläuchen aus, welche zu den Eizellen der Samenknöspchen hinwachsen und den in ihnen enthaltenen, befruchtenden Stoff dorthin transportieren. Derselbe hat nicht die Gestalt von Spermatozoiden, sondern besteht aus formlosem Protoplasma nebst dem generativen Zellkern des Pollenschlauches.

Die Bestäubung ist (mit Ausnahme einiger wenigen Wasserpflanzen) immer mit einem Transport der Pollenzellen durch die Luft verbunden (daher Aërogamae = Phanerogamae), und wird durch äusserst mannigfache Mittel bei den verschiedenen Gattungen und Arten ermöglicht.

Die Bestäubung kann in einer solchen Weise vor sich gehen, dass

1. der Pollen auf die weiblichen Organe, welche sich innerhalb *derselben* Blüte befinden, gelangt. Dieser Vorgang ist nur in Zwitterblüten möglich und wird als *Selbstbestäubung* bezeichnet. Eine solche kann infolge der Stellung der Geschlechtsorgane zu einander ohne jede fremde Einwirkung erfolgen (*Spontane Selbstbestäubung*), oder sie muss durch äussere Einflüsse vermittelt werden (Selbstbestäubung im engeren Sinne).

2. kann Pollen aus einer fremden Blüte derselben Pflanzenart auf die weiblichen Organe gelangen (*Fremdbestäubung*), und zwar entweder von einer Blüte desselben oder eines andern Pflanzenstockes (im letzteren Falle *Kreuzbestäubung*). Fremdbestäubung kann in der Regel nur durch Vermittelung äusserer Agentien (Wind, Insekten u. a.) bewirkt werden, und erfolgt in allen diklinischen, sowie in einer grossen Anzahl von Zwitterblüten.

Durch sehr zahlreiche Einzelbeobachtungen ist es wahrscheinlich gemacht, dass eine Fortpflanzung infolge fortgesetzter Selbstbestäubung auf längere Zeit unmöglich ist; dass ferner in vielen, aber durchaus nicht in allen Fällen, die Selbstbestäubung in Bezug auf die Ausbildung von Samen von gar keinem, oder von einem geringeren Erfolge ist, als die Fremdbestäubung. Deshalb ist es für die Fortexistenz der Pflanzenarten von grösster Wichtigkeit, dass Fremdbestäubung in den Blüten entweder regelmässig, oder doch wenigstens ab und zu eintritt, Selbstbestäubung dagegen nach Möglichkeit vermieden, und nur gewissermassen als Notbehelf bei ausbleibender Fremdbestäubung vollzogen wird. Demgemäss existieren bei den Blütenpflanzen die mannigfachsten, mitunter sehr complizierten Einrichtungen, um einerseits Fremdbestäubung zu begünstigen oder wenigstens zu ermöglichen, andrerseits aber auch die Möglichkeit der Selbstbestäubung zu wahren, wenn der Eintritt der Fremdbestäubung unsicher oder gar unwahrscheinlich ist.

Bei diklinischen Blüten kann selbstverständlich immer nur Fremdbestäubung erfolgen, doch auch bei Zwitterblüten sind mannigfache Einrichtungen vorhanden, welche Selbstbestäubung verhindern oder erschweren: allerdings nicht ausnahmslos, denn es giebt Blüten, in denen überwiegend oder regelmässig Selbstbestäubung vollzogen wird. Die verschiedenen Möglichkeiten der Bestäubung, soweit sie durch Verteilung, Anordnung und Geschlechtsreife der männlichen und weiblichen Organe bedingt sind, lassen sich in folgender Weise übersichtlich zusammenstellen:

I. Alle Blüten sind eingeschlechtig: *diklin*. Hierher gehören alle Gymnospermen und zahlreiche Angiospermen.

a. Männliche und weibliche Blüten auf demselben Pflanzenstock; *monöcische* Pflanzen. Fremdbestäubung allein möglich.

b. Männliche und weibliche Blüten auf verschiedene Pflanzenstöcke verteilt: diöcische Pflanzen. Kreuzbestäubung allein möglich.

II. Alle Blüten sind zwitterig: monoklin. Hierher nur Angiospermen.

a. Narben und Antheren in derselben Blüte sind nicht zur gleichen Zeit geschlechtsreif: Dichogamie. Bei scharfer Ausprägung dieser Einrichtung ist Fremdbestäubung allein möglich, bei weniger scharfer Ausprägung wenigstens vor der Selbstbestäubung bevorzugt. Die Dichogamie tritt in zwei Formen auf:

α. Die Antheren entlassen den Pollen zu einer Zeit, wo die Narbe noch nicht völlig entwickelt ist: Protandrie[1]).

β. Die Antheren entlassen den Pollen erst dann, wenn die Narbe schon bestäubt und verwelkt ist: Protogynie[1]).

Bei nicht scharf ausgeprägter Dichogamie eilen die Geschlechtsorgane der einen Kategorie denen der andern in derselben Blüte nur ein wenig in der Geschlechtsreife voraus, sind später aber noch einige Zeit hindurch gleichzeitig functionsfähig.

b. Narben und Antheren einer Blüte sind zu derselben Zeit geschlechtsreif: Homogamie.

α. Die Blüten sind zu der Zeit, wo die Geschlechtsorgane sich entwickelt haben, geöffnet: Chasmogamie.

1. Antheren nicht in unmittelbarer Berührung mit der Narbe.

aa. Infolge der gegenseitigen Stellung der Organe ist spontane Selbstbestäubung nicht möglich: Herkogamie.

αα. Durch fremde Hilfe wird nur Fremdbestäubung bewirkt.

ββ. Fremde Hilfe kann sowohl Fremd- wie Selbstbestäubung bewirken.

bb. Die gegenseitige Stellung der Geschlechtsorgane ist derartig, dass spontane Selbstbestäubung eintreten kann.

αα. Es existieren auf verschiedenen Stöcken Blüten, die sich durch verschiedene Länge der Griffel und der Staubfäden von einander unterscheiden: Heterostylie. Kreuzbestäubung ist bei ihnen bevorzugt.

*) Es sind 2 verschiedene Blütenformen, solche mit langen Griffeln und kurzen Staubfäden, und solche mit kurzen Griffeln und langen Staubfäden, vorhanden: Dimorphismus.

**) Es sind dreierlei Blütenformen, solche mit kurzen, mittleren und langen Griffeln vorhanden, bei denen jedesmal die beiden andern Höhenlagen durch Antheren eingenommen werden: Trimorphismus.

ββ. Alle Blüten sind in Bezug auf Länge von Griffeln und Staubblättern gleich gebaut: Homostylie. Bei ihnen kann durch die Stellung der Organe oder durch andere

---

[1]) Statt dieser von Hildebrand eingeführten Ausdrücke werden auch häufig die von Delpino herrührenden Proterandrie und Proterogynie gebraucht, die aber unbequemer und grammatikalisch auch nicht richtiger sind.

Einrichtnngen die Fremdbestänbnng vor der Selbstbestänbnng bevorzngt soin, oder dies ist nicht der Fall.

2. Die Antheren liegen immer, oder in einom bestimmten Blüten-Stadinm an der Narbe an, so dass spontane Selbstbestänbnng unvermeidlich ist: Autogamie.

aa. Selbstbestäubnng hat koino Samenbildnng znr Folge: Selbststerilität.

bb. Selbstbestänbnng ist für die Samenbildung von Erfolg: Selbstfertilität. In solchen Fällen sind aber Einrichtungen vorhanden, welche wenigstens das zeitweilige Eintreten von Fremdbestänbung ermöglichen.

β. Die Blüten bleiben zu der Zeit, wo die männlichen nnd weiblichen Organe entwickelt sind, knospenartig geschlossen: Kleistogamie. Hier ist spontane Selbstbestänbnng allein möglich, und meistens anch von Frnchtbarkeit begleitet; Pflanzen mit kleistogamen Blüten prodnzieren aber ansser diesen noch andore, chasmogamo, welche den Eintritt von Fremdbestänbung gestatten.

III. Es kommen bei derselben Pflanzenart monokline nnd dikline Blüten vor: polygamische Blüten. Hierher nur Angiospermen. Es hängt von der Beschaffenheit der monoklinen Blüten ab, ob Selbstbestänbnng eintreten kann, oder nicht.

a. Alle verschiedenen Blüten finden sich anf demselben Pflanzenstocke.

α. Ausser Zwitterblüten sind männliche vorhanden: Andromonoecie.

β. Ansser zwitterigen sind weibliche Blüten vorhanden: Gynomonoecie.

γ. Ausser Zwitterblüten sind männliche und weibliche Blüten vorhanden: Coenomonoecie.[1])

b. Monokline nnd dikline Blüton anf verschiedene Pflanzenstöcke verteilt.

α. Es giebt zwitterige und männliche Pflanzen: Androdioecie.

β. Es giebt zwitterige nnd weibliche Pflanzen: Gynodioecio.

γ. Es giebt zwitterige, männliche nnd weibliche Pflanzen: Trioecie.

Die wichtigsten Agentien, welche bei den einheimischen Pflanzen die Bestänbnng in den Blüten vollziehen, sind der Wind nnd Insekten; daneben kommt als Ueberträger des Pollens in untergeordneter Weise noch das Wasser in Betracht. Man spricht demgemäss von wasserblütigen, windblütigen und insektenblütigen Pflanzen, deren Blüten sich dnrch verschiedenartige Einrichtnngen den betreffenden Agentien angepasst haben.

I. Wasserblütige Pflanzen: Die Übertragung des Pollens auf die Narbe geschieht dnrch Strömnngen des Wassers, in welchem die Pflanzen wachsen, entweder an der Oberfläche desselben, oder nnter Wasser.

II. Windblütige Pflanzen: Der Pollen wird dnrch den Wind aus den Antheren entfernt nnd anf die Narbe übertragen. Charakteristisch für Windblüten ist die grosse Menge von Pollen, die sie prodnzieren; dabei sind die Pollenkörner lose, glatt, stanbartig nnd leicht verstrenbar; die Blüten selbst sind in der Regel

[1]) Für diese Form der Geschlechterverteilnng fehlte es bisher an einer kurzen Bezeichnnng.

unscheinbar, duftlos und nektarlos. Ausser den Gymnospermen, deren weibliche Organe durch den Mangel einer Narbe ausgezeichnet sind, gehören in diese Abteilung zahlreiche Angiospermen, deren Narben durch ihre Stellung und meist reiche Verzweigung besonders geeignet sind, den in der Luft schwimmenden Pollen aufzufangen. Die Blüten windblütiger Pflanzen sind häufig diklin; in monoklinen Blüten ist Selbstbestäubung häufig durch Dichogamie oder Herkogamie vermieden, oder auch erfolglos.

III. Insektenblütige Pflanzen: Die Übertragung des Pollens auf die Narbe erfolgt durch Insekten, welche die Blüten besuchen. Insektenblüten zeigen

1. Einrichtungen, welche die Insekten zum Besuche anlocken;
2. Einrichtungen, welche dazu dienen, Pollen und Narbe in einer solchen Weise mit dem Insektenkörper in Berührung zu bringen, dass beim Besuch zugleich die Bestäubung vollzogen werden muss;
3. Schutzeinrichtungen, welche die Organe der Blüte vor dem Einfluss ungünstiger Witterung und vor dem Besuche solcher Insekten bewahren, welche zum Vollzug der Bestäubung ungeeignet sind.

Anlockungsmittel für Insekten sind: 1. dargebotene Nahrung. Dieselbe besteht in den meisten Fällen aus dem stickstoffhaltigen Pollen und dem von den Insektenblüten in der Regel ausgesonderten Nektar. Der letztere stellt eine zuckerhaltige Flüssigkeit von verschiedener Konzentration dar[1]), und wird in den Blüten an sehr verschiedenen Stellen, mitunter von besonderen Organen (Nektarien) ausgeschieden. In einer und derselben Blüte findet sich als Nahrungsmittel für Insekten entweder nur Pollen (Pollenblumen), oder nur Nektar, oder aber beides zugleich. Mitunter enthalten Blüten anstatt des Nektars einen in fleischigen Geweben eingeschlossenen Saft, den sich die Insekten selbst erbohren müssen.

2. In selteneren Fällen bieten manche Blüten den besuchenden Insekten nicht, oder nicht allein, Nahrung, sondern Obdach oder Schutz vor Nachstellungen dar, der sich bisweilen freilich in eine zeitweise Gefangenschaft verwandelt (Kesselfallenblumen).

3. Um den Insekten das Vorhandensein eines von ihnen aufgesuchten Genusses bemerklich zu machen, sind an den Insektenblüten in der Regel Schauapparate vorhanden, d. h. Einrichtungen, welche die Blüten augenfällig machen. Diese Funktion fällt meistens den weiss oder bunt gefärbten Blütenhüllen zu, seltener wird sie von anderen Organen der Blüte oder von extrafloralen Bildungen wie Hochblättern etc., übernommen. Die Augenfälligkeit wird oft nur durch Grösse, Form und Färbung der Einzelblüten hervorgebracht, in vielen anderen Fällen aber durch das dichte Beisammenstehen mehrerer oder zahlreicher Blüten in einem Blütenstande.

Auf den Blütenhüllen finden sich sehr häufig Saftmale, d. h. Zeichnungen in Gestalt von Flecken oder Linien anderer Färbung, welche durch ihre Stellung oder durch die Richtung ihres Verlaufes auf diejenige Stelle in der Blüte hinweisen, an welcher die Insekten Nektar finden können.

[1]) Vom Bienenhonig unterscheidet sich der Nektar durch seinen viel grösseren Wassergehalt, die Anwesenheit von Rohrzucker und das Fehlen von Ameisensäure; der Ausdruck „Honig" für Nektar ist daher nicht genau.

Eine kleine Abteilung von Blüten lockt nur durch ihr einladendes Aussehen Insekten an, bietet denselben aber gar keine oder nur geringe Ausbeute dar (*Täuschblumen*).

4. Viele Insektenblüten locken nicht nur durch ihre Augenfälligkeit, sondern auch durch einen eigenartigen *Duft*, den wir meistens als einen angenehmen empfinden, Besucher an; mitunter ist der Duft zwar uns ekelhaft, aber dennoch geeignet, gewisse Insekten anzuziehen (*Ekelblumen*).

5. Häufig sind an den Blüten besondere Einrichtungen getroffen, um den anfliegenden Insekten eine bequeme Anflugfläche, einen *Halteplatz*, darzubieten.

Die Einrichtungen, welche dazu dienen, die besuchenden Insekten zur Übertragung des Pollens auf die Narbe, womöglich einer anderen Blüte, zu veranlassen, sind so mannigfaltig, dass hier nur einiges allgemeine hervorgehoben werden kann.

1. Der *Pollen* ist in der Regel nicht trocken und staubartig, sondern leicht zusammengeballt, vom Winde nicht oder schwierig verwehbar, in manchen Fällen zu grösseren Klumpen (Pollinien) zusammengewachsen. Die Oberfläche der Pollenkörner ist meistens durch aufgesetzte Höcker, Warzen, Stacheln, Leisten, Kämme etc. von einer rauhen Beschaffenheit; zwischen ihnen finden sich Oeltröpfchen, welche die einzelnen Pollenkörner mit einander in einem losen Zusammenhange erhalten und dem Pollen die geeignete Consistenz geben, um an dem meist haarigen Körper der Insekten hängen zu bleiben.

2. Die *Narbe* sondert zu der Zeit, wo sie völlig entwickelt ist, eine mehr oder weniger reichliche, schleimige oder klebrige Flüssigkeit aus (Narbenflüssigkeit), welche im Verein mit den auf der Narbe sitzenden Papillen die von den Insekten auf dieselbe übertragenen Pollenkörner festhält und zum Austreiben der Pollenschläuche veranlasst.

3. Die *Lage des Nektars* in den Blüten ist eine solche, dass Insekten, welche denselben saugen wollen, mit bestimmten Körperteilen die Geschlechtsorgane der Blüte in einer für die Bestäubung dienlichen Weise berühren müssen. Der Nektar befindet sich entweder an denjenigen Organen, von welchen er ausgeschieden wird (den Nectarien), oder er sammelt sich an anderen Stellen, die oft eine zu seiner Bergung besonders geeignete Gestalt haben und dann als *Safthalter* bezeichnet werden. Bei Dichogamen wird der Weg zum Nektar dem eindringenden Insektenrüssel in der Regel nach einander durch die männlichen und die weiblichen Organe verengt oder versperrt, so dass die Insekten mit derselben Stelle ihres Körpers in verschiedenen Blüten bald Antheren, bald Narben berühren müssen.

Von Schutzeinrichtungen, welche in einer Beziehung zur Bestäubung stehen, und die Sicherung der Blütenteile und des Nektars gegen ungünstige Witterung und gegen ungebetene Gäste zum Zwecke haben, sind folgende von einer allgemeineren Verbreitung:

1. **Schutzmittel gegen ungünstige Witterung.** Ein Schutz der inneren Organe der Blüte gegen schlechtes Wetter hat den Nutzen, dass Pollen, Narbe und Nektar nicht vom Regen abgewaschen oder verdorben werden. In der Regel wird er durch die Blütenhüllen gewährt, häufig durch einfache Umkehrung der Blüten, so dass deren

Oeffnung nach unten sieht; in andern Fällen legen sich bei ungünstiger Witterung die Blütenhüllen zusammen, die Blume schliesst sich. Für den Nektar sind häufig besondere Schutzvorrichtungen vorhanden: oft befindet er sich in Safthaltern von solcher Gestalt oder Lage, dass er vom Regen nicht erreicht werden kann, oder es sind über ihm Schutzdächer in Gestalt von Haaren oder ähnlichen Organen ausgebreitet, welche als Saftdecken bezeichnet werden. Besondere Schutzeinrichtungen für den Pollen sind nur bei einzelnen Familien vorhanden.

2. Schutzmittel gegen unnütze oder schädliche Besucher dienen einerseits zur Abhaltung solcher Insekten und anderer Tiere, welche vom Boden her an den Pflanzen in die Höhe kriechen, und von unten aus zu den Blüten zu gelangen suchen; denn die Blüteneinrichtungen sind in der Regel nur beim Besuche anfliegender Insekten wirksam. Deshalb finden sich als Schutz gegen Raupen und Schnecken sehr häufig an den Stengeln Stacheln, spitze Borsten und Zähne in geeigneter Weise angebracht, wollige und scharfe Haare halten Blattläuse von den Blüten fern, oder es dienen klebrige Drüsen und ähnliche Schutzvorrichtungen demselben Zweck. Andrerseits gilt es auch oft, vom Genusse des Nektars solche anfliegende Insekten abzuhalten, die wegen ihrer Körperbeschaffenheit nicht geeignet sind, beim Besuche zugleich die Bestäubung zu vollziehen; es sind meist kleinere oder kurzrüsselige Insekten, denen der Zugang zum Nektar durch tiefe Bergung desselben oder durch Bedeckung mit Haaren u. a. verwehrt wird. Durch solche Einrichtungen sind viele Blüten hinreichend dagegen geschützt, sich ihren Nektar in einer solchen Weise entwenden zu lassen, dass dabei die Bestäubung nicht vollzogen wird; mitunter aber ist der Schutz, namentlich den gewaltsamen Einbrüchen mancher Hummelarten gegenüber, welche die Blüten anbeissen, um durch das Loch den Nektar zu stehlen, nicht genügend.

Eine grosse Anzahl von insektenblütigen Pflanzen hat sich durch die Grössen- und Stellungsverhältnisse der Blütenteile ganz bestimmten Classen, Familien oder Gattungen von Besuchern angepasst, deren Körperdimensionen, Gewohnheiten und Liebhabereien der Blütenbau entspricht; andere Blüten sind dagegen einer grossen Anzahl von verschiedenartigen Besuchern zugänglich, die dann zugleich sämtlich oder wenigstens zu einem grossen Teil zur Uebertragung des Pollens auf die Narbe geeignet sind. Berücksichtigt man die verschiedenartigen Anpassungsstufen der Blüten an ihre Bestäuber, so kann man folgende allgemeine Uebersicht aufstellen:

I. Einem gemischten Kreise verschiedenartiger Insekten aus den Abteilungen der Lepidopteren, Hymenopteren, Dipteren und Coleopteren sind solche Blüten zugänglich, deren Nektar auch den kurzrüsseligsten Insekten erreichbar ist, ferner solche, in denen der Nektar zwar derart in tieferen Glöckchen oder Röhren geborgen ist, dass er von kurzrüsseligen Insekten nicht erreicht werden kann, die aber von einer so grossen Anzahl von Insekten, die ihn erlangen können, besucht werden, dass eine besondere Anpassung an bestimmte Besucherkreise sich nicht ausgebildet hat. Derartige Blüten sind meist von kleineren Dimensionen, stehen aber oft in auffälligen Blütenständen vereinigt, und werden dann so reichlich von Insekten besucht, dass sie die Möglichkeit der Selbstbestäubung ganz entbehren können, und auch thatsächlich oft dichogam sind; andere stehen vereinzelt, sind wenig augenfällig, werden deshalb spärlich besucht, und besitzen die Fähigkeit der spontanen Selbstbestäubung.

II. Die hauptsächlichsten Abteilungen von Insektenblüten, die sich enger begrenzten Kreisen von Besuchern angepasst haben, sind die folgenden:

1. Hymenopteren-Blumen. Von den verschiedenen Abteilungen der Hymenopteren, die sich als eine Stufenreihe scharf gesonderter Familien darstellen, kommen nicht alle als Bestäubungs-Vermittler in Betracht. Die wichtigsten sind die *bienenartigen*, die zu den eifrigsten und erfolgreichsten Blütenbesuchern gehören; sie sammeln Pollen und Nektar, und besitzen die Fähigkeit und die Neigung, verborgene reichliche Nektarquellen den offen daliegenden, aber weniger ergiebigen vorzuziehen. Deshalb zeigen gerade die Bienenblumen nicht selten einen komplizierten, aber sicher wirkenden Mechanismus, der einerseits den Bienen reichliche Ausbeute gewährt, andrerseits sie zum Vollzug der Fremdbestäubung nötigt; Farbe und Geruch der Bienenblumen sind auch den Menschen angenehm. Es kommen auch besondere Anpassungen an einzelne Gattungen und Arten der Apiden vor. Seltener sind Blumen, die sich der Bestäubung durch *Wespen* oder *Schlupfwespen* speziell angepasst haben; die letzteren sind sehr unscheinbar, schwer aufzufinden, und haben offen liegenden Nektar.

2. Dipteren-Blumen. Die Dipteren, von denen wahrscheinlich die Mehrzahl aller Arten Blumen besucht, müssen sich gewöhnlich mit der Ausbeutung solcher Blüten begnügen, die allgemein augenfällig sind, und allgemein zugänglichen Nektar besitzen. Kommt dazu noch eine trübe (gelbliche, weinrote, gesprenkelte, oder schwärzlichpurpurne) Farbe oder ein ekelhafter Geruch der Blume, so treten Fliegenarten, namentlich *Aas-* und *Kotfliegen*, als Besucher mehr in den Vordergrund (Ekelblumen). Die für die Bestäubung wichtigsten Dipteren sind die *Schwebfliegen*, an welche manche nicht grosse und duftlose, aber schön gefärbte und gezeichnete Blumen besonders angepasst erscheinen. Ferner sind die Täuschblumen zumeist bei Dipteren-Besuch wirksam, da einsichtigere Insekten, wie Bienen und Schmetterlinge. sich von diesen nicht zu fruchtlosem Besuche verlocken lassen. Auch die Kesselfallen-Blumen werden von winzigen Dipteren bestäubt.

3. Lepidopteren-Blumen. Entsprechend dem sehr ausgebildeten Geruchssinne der Falter sind lieblich und stark duftende Blumen besonders geeignet, von ihnen besucht zu werden. Um den Besuchern augenfällig zu werden, sind am Tage und bei Nacht verschiedene Einrichtungen erforderlich, und hiernach unterscheidet man *Tagfalterblumen* und *Nachtfalterblumen*; erstere sind lebhaft gefärbt, oft besonders zierlich gezeichnet, letztere weisslich oder blass, meist ohne Zeichnungen, sie öffnen sich in der Regel erst gegen Abend und duften dann stärker als am Tage; zwischen beiden giebt es Zwischenstufen. Die von den Falterblumen dargebotene Lockspeise ist Nektar, welcher sich, um andere Insekten vom Genusse auszuschliessen, in der Regel am Grunde langer, dünner Röhren befindet, durch die eben nur ein Schmetterlingsrüssel durchzudringen vermag. Nachtfalterblumen, die sich erst abends öffnen, schliessen durch diese Blütezeit andere Besucher als Schmetterlinge aus. Besondere Anpassungen lassen sich endlich an Tagschwärmer und Nachtschwärmer erkennen.

Während durch die verschiedenartigen Bestäubungseinrichtungen die reichliche Ausbildung von entwickelungsfähigen Samen eingeleitet wird, so handelt es sich an einem andern Zeitpunkte der pflanzlichen Entwickelung um einen zweiten, mit der Fortpflanzung im Zusammenhang stehenden Punkt von hoher biologischer Bedeutung, nämlich darum, die entstandenen Samen, um die Existenz der Nachkommenschaft zu sichern, über weite Räume von der Mutterpflanze

entfernt auszustreuen, damit sie desto gewisser an Oertlichkeiten gelangen, wo sie die für ihre Keimung und ihr späteres Gedeihen notwendigen Bedingungen vorfinden. Entsprechend diesem Bedürfnis sind an den Pflanzen in ausserordentlicher Mannigfaltigkeit Ausrüstungen vorhanden, welche der zweckmässigen Ausbreitung der Samen dienen (Verbreitungsmittel).

Solche Verbreitungsausrüstungen sind teils an den Samen, teils an den Früchten, sehr häufig einander ergänzend an beiden Organen zugleich angebracht; an den Früchten allein sind sie vorhanden, wenn dieselben sich bei der Reife nicht öffnen, und samt den in ihnen enthaltenen Samen ausgesäet werden.

Die Verbreitung der Samen wird in der Regel durch bestimmte äussere Agentien besorgt, an welche die Samen oder Früchte sich angepasst haben; seltener finden sich Einrichtungen von selbstthätiger Wirksamkeit, durch welche die Samen in geeigneter Weise ausgestreut werden.

Es ergiebt sich folgende Uebersicht über die hauptsächlichsten Verbreitungs-Ausrüstungen und Verbreitungs-Agentien:

I. Ausrüstungen für die Verbreitung durch den Wind kommen sehr häufig sowohl an Früchten, wie an Samen vor. Hierher gehören insbesondere:

1. Kapselartige Früchte, welche sich in einer solchen Weise zu öffnen pflegen, dass dabei nicht sämtliche Samen auf einmal herausfallen, sondern dass der Wind sie allmählich herauswirft. Die Samen selbst sind leicht durch den Wind transportierbar, entweder infolge ihrer sehr geringen Grösse, oder ihres geringen spezifischen Gewichtes; im Verein mit letzterem finden sich an solchen Samen häufig häutige, flügelförmige oder haarartige Anhängsel, die als Windfänge oder Fallschirme wirken.

2. Trockene, nicht aufspringende Früchte, die nur einen oder wenige Samen enthalten, und ähnliche Eigenschaften, wie die Kapselsamen zeigen: Kleinheit, Leichtigkeit, flachgedrückte Gestalt oder verschiedenartige Flugapparate.

II. Ausrüstungen für die Verbreitung durch Tiere sind ebenfalls häufig. Sie zeigen eine derartige Ausbildung, dass geeignete Tiere entweder die Samen oder Früchte unabsichtlich verschleppen, oder dass sie den Früchten als Speise nachstellen, und dabei die Verbreitung der Samen besorgen:

1. Haftorgane der verschiedensten Art, welche sich in der Regel an nichtaufspringenden Früchten, selten an Samen, befinden, z. B. Stacheln, Haken, Grannen u. a. bewirken, dass so ausgestattete Früchte sich an zufällig vorüberstreichende Tiere äusserlich am Fell oder im Gefieder festsetzen, und später, wenn sie uns demselben gelegentlich entfernt werden, zur Aussaat gelangen. Auch die Klebrigkeit, welche manche Samen im angefeuchteten Zustand besitzen, dient derselben Verbreitungsart.

2. Grosse, glatte, leicht rollende Samen oder Früchte werden von Tieren, welche ihnen nachstellen und allerdings die Mehrzahl von ihnen verzehren, gelegentlich verschleppt oder verloren.

3. Fleischige, saftige Früchte sind dazu bestimmt, von Tieren, insbesondere Vögeln, gefressen zu werden, dabei aber so eingerichtet, dass ihre Samen unverdaut und keimfähig den Tierleib passieren können; die Samen sind deshalb durch dicke, nicht selten steinharte Umhüllungen geschützt, und gelangen in den Excrementen der Tiere, welche die Früchte verzehrt haben, zur Aussaat. Um Tiere zum Verspeisen anzulocken, haben fleischige Früchte meist eine auffallende Färbung, nicht selten einen angenehmen Duft, und enthalten mannigfache Nährstoffe.

III. Ausrüstungen für die Verbreitung durch das Wasser kommen im ganzen selten, und nur bei Wasserpflanzen vor; sie beruhen in der Regel darauf, dass die Samen, um von der Mutterpflanze entfernt zu werden, eine Zeit lang auf der Oberfläche des Wassers schwimmend erhalten werden, später aber zum Zwecke der Keimung untersinken.

IV. Eigenbewegungen reifer Früchte entfernen mitunter diese oder die in ihnen enthaltenen Samen von der Mutterpflanze. Derartige Bewegungen zeigen:

1. Schleuderfrüchte, welche zur Zeit der Samenreife infolge einer plötzlichen Zerreissung von Geweben, die vorher in hohem Grade gegen einander gespannt waren, mit solcher Kraft aufspringen, dass dabei die in ihnen enthaltenen Samen eine Strecke weit fortgeschlendert werden.

2. Hygroskopische Früchte; sie führen mit besonders dazu eingerichteten Anhangsorganen beim Feuchtwerden und Austrocknen langsame Bewegungen aus, durch die eine allmähliche Ortsveränderung erzielt wird.

Die Blütenpflanzen zerfallen in zwei Abteilungen von sehr ungleichem Umfang; die bei weitem kleinere ist die

1. Abteilung.

Gymnospermae. Nacktsamige.

Samenknöspchen nackt, d. h. nicht im Innern geschlossener Stempel, sondern frei an der Luft, entweder an der Oberfläche schuppenartiger Fruchtblätter, oder am Ende kleiner Sprösschen. Sie enthalten in ihrem Kern einen Embryosack mit einem vor der Befruchtung entwickelten Endospermgewebe, in welchem mehrere Archegonien sich ausbilden, von denen in der Regel nur die Eizelle eines einzigen befruchtet wird.

Die Samen stehen, entsprechend der Stellung der Samenknöspchen, nackt an der Luft, oder gelangen durch Zusammenschliessen oder völlige Verwachsung der Fruchtblätter nachträglich ins Innere von Scheinfrüchten (Zapfen). Embryo mit 2 bis mehreren Kotyledonen.

Die Staubblätter enthalten 2 bis sehr viele Pollensäcke mit trocknem, mehlartig verstäubendem Pollen.

Die niederste Abteilung der Blütenpflanzen, die in manchen Punkten der Entwickelungsgeschichte an die Gefässkryptogamen erinnert; deshalb werden sie auch als Archispermae (Ursamenpflanzen) bezeichnet.

Im Gebiet nur

4. Fam. Coniferae.

Blüten monöcisch oder diöcisch, nackt; männliche aus zahlreichen kätzchenartig angeordneten Staubblättern bestehend; weibliche entweder in Form einzelner endständiger Samenknöspchen, oder zapfenförmig, aus schuppenartigen Fruchtblättern gebildet, die je 1 bis viele Samenknöspchen tragen. Samen einzeln beerenartig, oder in holzige oder fleischige Zapfen eingeschlossen, mit reichlichem Endosperm, in dessen Längsaxe der gerade, mit 2 bis mehreren wirtelig gestellten Kotyledonen versehene Embryo liegt.

Perennierende Holzgewächse von Baum- oder Strauchform, mit Harzbehältern, mit einem Holzkörper, der wie bei den dikotyledonischen Hölzern Jahresringe zeigt, und in derselben Weise in die Dicke wächst; mit meist mehrjährigen, schmalen, oft stechenden Blättern (Nadeln).

Alle Coniferen sind windblütig; sie entwickeln sehr reichlichen, leichten, trockenen, mehligen Pollen, der mitunter durch die Ausbildung lufthaltiger, blasiger Anhänge noch besser zum Windtransport eingerichtet ist; die Mikropyle des Samenknöspchens sondert zur Zeit der Bestäubung ein Tröpfchen einer wässrigen Flüssigkeit aus, welches allmählich eintrocknet und dabei haften gebliebene Pollenkörner in die Mikropyle hineinzieht.

Die Kotyledonen kommen bei der Keimung, nachdem sie die Reservestoffe des Endosperms in den Embryo übergeführt haben, über die Erde und ergrünen.

340 Arten; Eur. 34, Deutschl. 12, Württbg. 7, Geb. 5.

Uebersicht der Gattungen:

1. Diöcisch, ohne holzige Zapfen . . . . 2.
   Monöcisch, mit holzigen Zapfen . . . . 3.
2. Samen einzeln an der Zweigunterseite, mit scharlachrotem, saftigem Samenmantel . . . . ***Taxus L.**
   Samen zu wenigen in einem beerenartigen Zapfen **12. Juniperus L.**
3. Nadeln einjährig, abfällig . . . . **13. Larix Tourn.**
   Nadeln immergrün . . . . 4.
4. Nadeln in Büscheln zu 2 oder 5 beisammenstehend **14. Pinus Tourn.**
   Nadeln sämtlich einzeln an den Zweigen stehend . 5.
5. Nadeln 4kantig, Zapfen hängend, im ganzen abfallend **16. Picea Lk.**
   Nadeln flach . . . . 6.
6. Zapfen aufrecht stehend, bei der Samenreife zerfallend **15. Abies Tourn.**
   Zapfen hängend, im ganzen abfallend . ***Tsuga Carr.**

1. Unterfam. Taxineae.

Diöcisch; männliche Blüte kugelig, am Grunde mit Deckblättchen umgeben, aus schildförmigen Staubblättern bestehend, die unterseits 5—8 Pollensäckchen tragen; Pollenzellen kugelig, ohne Anhänge; weibliche Blüte aus einem nackten, am Ende eines kleinen, mit Schuppen besetzten Zweigchens befindlichen Samenknöspchen bestehend, an dessen Grund sich ein Samenmantel ausbildet, der später über den steinharten Samen herüberwächst und ihn fast vollständig einhüllt.

Einzige europäische Gattung:

* Taxus L. Eibe.

*** T. baccata L. Gemeine E.** Baum oder kräftiger Strauch mit wagerechten Aesten und Zweigen; Blätter einzeln, zweiseitswendig, lineal, spitz, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits heller, mattgrün. Samen im 1. Jahre reifend, mit saftigem, scharlachrotem Samenmantel. 3—10 m hoch. 3. 4.

Blätter und Samen enthalten ein giftiges Alkaloid, Taxin; das sehr süss schmeckende Fleisch des Samenmantels dagegen ist geniessbar. Das sehr harte Holz hat einen rotbraunen Kern und wird zu Schreiner- und Drechslerarbeiten verwendet. Die Samen werden von Motacillaarten gefressen und verbreitet.

In Wäldern selten; im Geb. nur angepflanzt, so in einigen Exemplaren bei der alten Pflanzschule im Oberen Wald bei Degerloch !! Nicht selten in Gärten.

2. Unterfam. Cupressineae.

Monöcisch oder diöcisch; Staubblätter schildförmig, mit 3—6 Pollensäckchen, Pollenzellen kugelig, ohne Anhänge. Weibliche Blüten aus gleichgestalteten, decussirt oder in 3—4-gliedrigen Wirteln stehenden Zapfenschuppen gebildet, die am Grunde je 1 bis mehrere aufrechte Samenknöspchen tragen, und zur Zeit der Samenreife holzig oder fleischig werden. Embryo mit 3—5 Kotyledonen.

In Württemberg nur

12. Juniperus L. Wachholder.

Diöcisch; männliche Blüten auf kurzen Seitenzweigen endständig, kugelig bis oblong; weibliche Blüten kleine knospenartige Zapfen darstellend, aus 1—3gliedrigen Wirteln von

Zapfenschuppen, von denen der obere Wirtel je 1 seitlich unten sitzendes Samenknöspchen enthält. Zapfenschuppen grösstenteils mit einander verwachsen, nur oben Zugänge zu den Samenknöspchen frei lassend, nach der Befruchtung fleischig werdend und eine Scheinbeere bildend. Samen 1—3, hartschalig, erst im 2. Jahr nach der Bestäubung reifend.

Die Verbreitung der Samen geschieht durch Tiere, welche die Scheinbeeren fressen, die darin enthaltenen Samen aber unverdaut und keimfähig mit den Excrementen absetzen.

Im Geb. nur

30. J. communis L. Gemeiner W. Aufrechter Strauch mit abstehenden Aesten; Blätter zu 3 im Wirtel, lineal-lanzettlich, starr, allmählich stachelig zugespitzt, oberseits seicht rinnig, bläulich bereift, sitzend, am Grunde eingelenkt; männliche Blüten einzeln, blattwinkelständig; Scheinbeere kugelig, 3samig, im 1. Jahre grün, im 2. schwarz, hechtblau bereift. Meist 1—1,25 m hoch. 5. 6.

Die Scheinbeeren sind offizinell, sie enthalten im frischen Zustand 0,4 % des giftigen Wachholderöles, welches auch im Holze enthalten ist; sie werden ausserdem als Gewürz, Räuchermittel und, wegen ihres Gehaltes an Traubenzucker, zur Darstellung des Wachholderbrauntweines benützt. Das Holz wird zu Drechslerarbeiten und Peitschenstöcken verwendet.

Die Verbreitung der Samen geschieht durch Krammetsvögel, Amseln, Drosseln und andere Vögel.

In trockenen Wäldern und auf Heiden, nicht selten.

3. Unterfam. Abietineae.

Monöcisch; männliche Blüten kätzchenförmig, einzeln, oder ährig oder kopfig gehäuft, mit zahlreichen spiralig angeordneten Staubblättern, die je 2 Pollensäcke auf ihrer Unterseite tragen. Weibliche Blüten zapfenförmig, aus zahlreichen, spiralig gestellten Fruchtschuppen gebildet, welche frei in der Achsel von grösseren oder kleineren Deckschuppen stehen, und an ihrer Basis je 2 umgewendete Samenknöspchen tragen. Zapfen zur Zeit der Reife holzig; Samen mit steiniger oder lederiger Schale, ungeflügelt oder mit einem Flügel ausgerüstet, der aus einem Gewebe der Fruchtschuppe hervorgeht, und für den Transport der Samen durch den Wind dient. Embryo mit 3—15 Kotyledonen.

Sämtlich Bäume, welche Nutzholz, Terpentin, Harz, Pech etc. liefern.

13. Larix Tourn. Lärche.

Männliche Blüten einzeln an der Spitze von mit Niederblättern besetzten Kurztrieben; Pollensäcke der Länge nach aufspringend, Pollen kugelig ohne Anhänge. Schuppen des im 1. Jahre reifenden Zapfens bleibend, dünn und breit, nach dem Rande verdünnt; Deckschuppen zur Reifezeit etwa halb so lang, wie die Fruchtschuppen; Samen mit bleibendem Flügel. Blätter weich, einjährig, an Kurztrieben in Büscheln stehend, an den später verlängerten Haupttrieben einzeln.

Einzige deutsche Art:

† **31. L. europaea DC. Gemeine L.** Blätter fein, hellgrün, lineal, spitz, an gestauchten Kurztrieben in Büscheln zu 15—40, an den Langtrieben einzeln; männliche Blüten kugeligeiförmig, weibliche gestielt, eiförmig, aufrecht, mit purpurroten Deckschuppen; Zapfen an den Kurztrieben, eiförmig, gestielt, etwas zurückgebogen, bleibend. Bis 30 m hoher Baum. 4. 5.

Häufig als Waldbaum, obwohl nicht ursprünglich einheimisch, sondern aus den Alpen stammend; ein grösserer reiner Bestand z. B. bei Kleinhohenheim, sehr alte Exemplare im Kleeb beim Gestüt Weil (Ro. !!)

14. Pinus Tourn. Kiefer.

Männliche Blüten am Ende vorjähriger Triebe unter der später auswachsenden Endknospe büschelig zusammengedrängt, Pollensäcke der Länge nach aufspringend, Pollenzellen mit 2 blasigen, lufthaltigen Anhängen. Weibliche Blüten mit dicken, fleischigen Fruchtschuppen und kleineren Deckschuppen; Zapfen im 2. Jahre reifend, Zapfenschuppen bleibend, dick-lederig bis holzig, gegen die Spitze verdickt und dort mit abgegrenzter schildartiger Endfläche (Apophyse); Deckschuppen zur Reifezeit viel kürzer, als die Fruchtschuppen, oft sehr undeutlich. Samen mit langem Flügel. Blätter perennierend, büschelig zu 2—5 an Kurztrieben, die am Grunde von häutigen, gefransten Niederblättern umgeben sind.

a. Blätter zu 2 an den Kurztrieben.

32. P. silvestris L. Gemeine K., Forche. Blätter lauchgrün oder meergrün, später dunkelgrün; männliche Blüten schwefelgelb, ährenförmig gehäuft; Zapfen deutlich gestielt, nach der Blüte hakenförmig abwärts gebogen, eikegelförmig, glanzlos, grau, Apophyse rautenförmig mit 4—6 vortretenden Strahlen. Bis 40 m hoher Baum. 5.

Die jungen Zweigsprossen sind offizinell.

Der schwefelgelbe Pollen fliegt in der Nähe grösserer Kieferbestände zur Blütezeit in der Luft in grosser Menge umher, wird manchmal in weite Entfernungen verjagt und bringt, von einem Regen zu Boden gerissen, bisweilen die Erscheinung des sog. Schwefelregens hervor.

In Wäldern häufig, meist in gemischten Beständen, rein auf dem Stubensandstein, z. B. auf dem Bopser und Hasenberg.

* **P. Laricio Poir. Schwarz-K.** Blätter starr, schwärzlichgrün; männliche Blüten kopfförmig gehäuft; Zapfen auch nach der Blüte aufrecht, gereift fast wagerecht abstehend, glänzend, gelbbräunlich, Apophyse oberwärts bauchig angeschwollen, unterwärts concav, mit glänzendem Nabel. Bis 30 m hoch. 5. 6.

Von mehreren Abarten im Geb. nur

a. austriaca Endl. Obere und mittlere Apophysen mit scharfem Querkiele; Rinde der einjährigen Zweige graubraun, der älteren schwarzgrau.

Stammt aus Oesterreich, Kärnthen, Steiermark etc., im Geb. stellenweise in Wäldern angepflanzt; die ältesten Bäume auf dem Bopser seit 1832.

b. Blätter zu 5 an den Kurztrieben.

* **P. Strobus L. Weymouths-K.** Blätter dünn, 3kantig, auf dem Rücken grün, auf den beiden Innenflächen bläulich-weiss gestreift; Zapfen gestielt, hängend, walzig-spindelförmig, braun, Zapfenschuppen gegen die Spitze schwach verdickt mit halb-pyramidenförmiger Apophyse, deren vorderer Rand gerundet, scharf, in der Mitte den 3eckigen, wenig vortretenden Nabel tragend. Bis 50 m hoher Baum. 5.

Stammt aus Nordamerika, jetzt in Gärten und bisweilen auch in Wäldern angepflanzt: im oberen Wald bei Kleinhohenheim; Lederberg bei Heumaden; Kleeb beim Gestüt Weil. Die im exotischen Garten zu Hohenheim befindlichen, um 1770 gepflanzten Exemplare gelten für die ältesten des europäischen Kontinentes.

15. Abies Tourn. Tanne.

Männliche Blüten meist zu vielen in der Nähe der Zweigspitzen, Pollensäcke mit einem Querspalt aufspringend, Pollenzellen mit 2 blasigen, lufthaltigen Anhängen. Weibliche

Blüten einzeln, aufrecht, mit stark entwickelten, noch bei der Reife deutlichen Deck- und kürzeren Fruchtschuppen. Zapfen aufrecht, im 1. Jahr reifend, die lederigen Fruchtschuppen samt den Deckschuppen einzeln von der stehen bleibenden Spindel abfallend. Samen mit kurzem, breitem Flügel. Blätter perennierend, einzeln, spiralig gestellt, aber meist zweizeilig abstehend, flach, kurz gestielt, beim Abfallen rundliche Blattnarben zurücklassend, oberseits dunkelgrün, unterseits auf jeder Seite des Mittelnerven mit einem bläulich-weissen Längsstreifen.

a. Nadeln an den Zweigen deutlich nach 2 Seiten gerichtet.

33. A. alba Mill. (Pinus Abies Dur., A. pectinata D. C.) **Weiss-T., Edel-T.** Blätter lineal, vorn ausgerandet, an den Nebenzweigen kammförmig 2zeilig; Zapfen länglich-walzenförmig, aufrecht, Zapfenschuppen von den lineal-keiligen, grannenförmig zugespitzten Deckschuppen überragt. Bis 65 m hoher Baum mit glatter, im Alter weissgrauer Borke, wagerecht abstehenden Aesten, ausgebreiteten Zweigen und schwarzgrüner Benadelung; Gipfel im Alter storchnestartig ausgebreitet. 5.

In Wäldern nicht häufig und meist vereinzelt: Nippenburger Wäldchen !!; um Winnenden gemischt mit der Fichte (E.); um Stuttgart im Kienlen (M. !), Bopserwald !! und oberen Wald bei Kleinhohenheim !!, neuerdings vielfach angepflanzt; Lederberg bei Heumaden !!

b. Nadeln der Zweige nicht deutlich nach zwei Seiten gerichtet.

*** A. balsamea L. Balsam-T.** Blätter kürzer und dichter als bei A. alba, sichelförmig aufwärts gekrümmt; Deckschuppen der Zapfen fast herzförmig, mit pfriemenförmiger Spitze, nicht oder kaum zwischen den Zapfenschuppen vorragend; sonst wie A. alba. Bis 20 m hoch. 4. 5.

Liefert den zu Firnissen u. a. verwendeten Kanada-Balsam.

Im östlichen Nordamerika einheimisch, bei uns als Zierbaum in Anlagen angepflanzt, selten im Walde: im oberen Walde bei Kleinhohenheim (Ro.)

* Tsuga Carr. Schierlingstanne.

Zapfenschuppen bleibend; Pollenzellen ohne blasige Anhänge; Blattnarben halbkreis- oder halbmondförmig, sonst wie Abies.

*** T. Douglasii Carr. Douglas-Tanne.** Blätter schmal, allseitswendig, oben dunkel-, unten mattgrün; Zapfen länglich, rehfarben. Bis 100 m hoher Baum von pyramidalem Wuchse. 5.

Liefert Nutzholz, welches besonders zu Masten verwendet wird.

Im westlichen Nordamerika einheimisch, bei uns als Zierbaum in Anlagen und versuchsweise auch im Walde angebaut: im oberen Walde bei Kleinhohenheim (Ro.)

16. Picea Lk. Fichte.

Männliche Blüten länglich-cylindrisch, Pollensäcke der Länge nach aufspringend, Pollenzellen mit blasigen, lufthaltigen Anhängen. Weibliche Blüten mit Deckschuppen, die kürzer sind, als die Fruchtschuppen. Zapfen im 1. Jahre reifend, einzeln, hängend, im ganzen abfallend; Samen mit langem Flügel. Blätter perennierend, spiralig, allseitig vom Zweige abstehend, sitzend oder sehr kurz gestielt, 4seitig, beim Abfallen eine rautenförmige Narbe zurücklassend.

34. P. excelsa Lk. (Pinus Picea Dur.) **Gemeine F.** Blätter flachgedrückt-4seitig, kurz stachelspitzig, dunkelgrün; männliche Blüten zu 2 bis 6 an den Zweigen, länger als die Blätter; weibliche Blüten einzeln, aufrecht, mit purpurroten Fruchtschuppen; Zapfen hängend, oblong-cylindrisch, stumpf, mit lederigen, glänzend braunen Zapfenschuppen. Bis 50 m hoher Baum mit rotbrauner, anfangs glatter, später sich schuppig abblätternder Borke, wagerechten Aesten, teilweise herabhängenden Zweigen, und bräunlich dunkelgrüner Benadelung; Gipfel auch im Alter zugespitzt. 5.

Der Pollen giebt, wie der von Pinus silvestris L., Anlass zum sog. Schwefelregen.

Die weiblichen Blüten der Fichten entwickeln sich etwas früher zur Geschlechtsreife, als die männlichen desselben Baumes; hierdurch ist Kreuzbestäubung begünstigt. — Junge Fichten, die erst zu blühen beginnen, tragen nur weibliche Blüten, deshalb sind die Samen in jungen Beständen in der Regel taub.

In Wäldern sehr häufig.

*** P. alba Lk. Schimmel-F.** Blätter kürzer als bei P. excelsa, auf den 4 Flächen graugrün; Zapfen kleiner, 3—4 cm lang; sonst wie vor. Bis 15 m hoch. 5.

Stammt aus Nordamerika; bei uns häufig in Anlagen, selten im Walde angepflanzt: im oberen Walde bei Kleinhohenheim (Ro.)

2. Abteilung.

Angiospermae. Bedecktsamige.

Die Samenknöspchen entstehen im Innern eines von zusammenschliessenden und verwachsenden Fruchtblättern gebildeten Organes, des Fruchtknotens; an demselben befindet sich immer ein Organ zur Aufnahme des Pollens, die Narbe, ausserdem häufig ein oder mehrere Griffel; Fruchtknoten, Griffel und Narbe bilden zusammen den Stempel. Die Eizelle bildet sich nebst 2 Nebenzellen (Gehilfinnen) unmittelbar im Embryosack des Samenknöspchens, und ein Endospermgewebe wird erst nach der Befruchtung und gleichzeitig mit dem Embryo im Embryosack entwickelt. Samen im Innern einer Frucht; Embryo mit 1 oder 2 (bisweilen verkümmerten) Kotyledonen.

I. Classe.

Monocotyleae. Einsamenlappige.

Embryo mit einem Kotyledon, selten ungegliedert und ohne Kotyledon; Gefässbündel geschlossen (d. h. ohne Cambium) und auf dem Stengelquerschnitt zerstreut; Blätter meist schmal, ganzrandig und parallelnervig, selten tief geteilt oder zusammengesetzt; Blüten in der Regel nach der 3-Zahl gebaut; Perianth selten in Kelch und Krone geschieden.

Alle einheimischen Monokotylen sind krautige, einjährige oder mit unterirdischen Organen perennierende Pflanzen.

5. Fam. Liliaceae.

Blüten meist zwitterig, selten eingeschlechtig; Perianth 6- (selten 4- oder 8-) blättrig, blumenkronenartig, frei- oder verwachsenblättrig; Staubblätter 6 (selten 4 oder 8); Fruchtknoten aus 3 (selten 2 oder 4) ganz oder teilweise mit einander verwachsenen Fruchtblättern gebildet, oberständig; Frucht eine Kapsel oder Beere; Same mit Endosperm.

2100 Arten; Eur. 247, Deutschl. 83, Württbg. 37, Geb. 23.

Uebersicht der Gattungen:

1. Pflanzen mit Zwiebel oder Knolle . . . . 2.
   Wurzelstock nicht zwiebelig . . . . 9.

2. Perianth verwachsenblättrig . . . . 3.
Perianth aus 6 getrennten Blättern bestehend . . . 4.
3. Perianth glockig, 6zähnig, blau; Blüten in Trauben **23. Muscari Tourn.**
Perianth unten röhrig; Blüten einzeln, nicht gleichzeitig mit den Blättern erscheinend . . **25. Colchicum L.**
4. Griffel fehlt, Narbe sitzend, 3lappig . . . **17. Tulipa L.**
Ein deutlicher Griffel vorhanden . . . . 5.
5. Staubbeutel aufrecht, mit der Basis auf die Spitze des Filamentes gestellt; Blüten gelb . . **19. Gagea Salisb.**
Staubbeutel dem Filament quer aufliegend . . . . . 6.
6. Perianthblätter am Grunde mit einer Nektarfurche, Griffel fast keulenförmig mit 3seitiger Narbe . **18. Lilium L.**
Perianthblätter ohne Nektarfurche, Griffel stielrund . 7.
7. Blüten in reichblütigen Dolden, oft mit Brutzwiebelchen vermischt . . . . **22. Allium L.**
Blüten in Trauben . . . . 8.
8. Perianth innen weiss, Staubblätter dem Perianth nicht angewachsen . . . . **20. Ornithogalum L.**
Perianth blau, Staubblätter dem Perianth angewachsen **21. Scilla L.**
9. Perianth 4blättrig . . . . . **28. Majanthemum Web.**
Perianth 8blättrig . . . . **31. Paris L.**
Perianth 6blättrig . . . . 10.
Perianth verwachsenblättrig, 6zähnig . . . . . . 11.
10. Perianth weiss; 1 Griffel . . . . . **24. Anthericum L.**
Perianth gelblich; 3 Griffel . . . . . **26. Tofieldia Huds.**
11. Blütenstiel gegliedert, Blüten diöcisch; Pflanze mit nadelförmigen Phyllokladien . . . . † **27. Asparagus L.**
Blütenstiel ungegliedert, Blüten zwitterig . . . . . 12.
12. Perianth kugelig-glockig . . . . . **29. Convallaria L.**
Perianth walzig-röhrenförmig . **30. Plygonatum Tourn.**

1. Unterfam. Lilieae.

Fruchtknoten 1, Frucht eine Kapsel, die durch Längsrisse in der Mitte der Aussenwände der 3 Fächer sich öffnet.

17. Tulipa L. Tulpe.

Pflanze mit einer aus sackförmigen Niederblättern bestehenden Zwiebel; Perianth aus 6 getrennten Blättern gebildet, die keine Nektargrube besitzen; Staubbeutel auf dem Filament aufrecht; Narbe sitzend, 3lappig; Kapselfächer vielsamig, Samen flach zusammengedrückt, für den Windtransport angepasst.

Bei der Keimung kommt der Kotyledon über die Erde und ergrünt.

35. T. silvestris L. Wald-T. Stengel 3blättrig, Blätter lineal-lanzettlich, grasgrün, Blüte endständig, gelb; Perianthblätter zugespitzt, an der Spitze filzig-bärtig, die 3 inneren breiter, nebst den Staubfäden am Grunde gebärtet. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 5. 6.

Die wohlriechende Blüte ist homogam; an der Basis der Filamente wird nach aussen Nektar ausgesondert, der durch die Behaarung der Filamente vor Regen und vor unberufenen Besuchern geschützt ist. Die gelb gefärbte Narbe ist den besuchenden Bienen auffälliger, als die schwarzen, tiefer stehenden Antheren, deshalb wird in jeder Blüte in der Regel die Narbe von Insekten zuerst berührt, sodass hierdurch Fremdbestäubung begünstigt ist.

Die Kapsel steht aufrecht, sodass die Samen vom Winde einzeln und allmählich herausgeworfen werden.

Die gestielten Zwiebeln entsprechen dem unteren Teile eines Blattes, welches eine in den Boden absteigende Verlängerung produziert, diese schwillt am unteren Ende zu einer neuen Zwiebel an, die im nächsten Jahre dieselbe Erscheinung zeigt.

In Obst- und Grasgärten; früher um Stuttgart! mehrfach, scheint jetzt aber ganz ausgerottet zu sein (1880 noch in Nills Tiergarten. Hofm.); bei Gaisburg (Mo.)

18. Lilium L. Lilie.

Pflanze mit einer Zwiebel, die aus schuppenförmigen Niederblättern zusammengesetzt ist; Perianth aus 6 getrennten, am Grunde mit einer Nektarfurche versehenen Blättern gebildet; Staubbeutel dem Filament quer aufliegend; Griffel fast keulenförmig, mit 3seitiger Narbe; Kapselfächer vielsamig, Samen flach zusammengedrückt, für den Transport durch den Wind angepasst.

Im Geb. nur

36. L. Martagon L. Türkenbund. Blätter elliptisch oder elliptisch-lanzettlich, kurzgestielt, die mittleren zu 3—8 in 2—3 Quirlen beisammenstehend, die oberen wechselständig, viel kleiner; Blüten in endständiger, lockerer Traube, überhängend; Perianthblätter zurückgerollt. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Die homogame Blüte ist der Bestäubung durch Schmetterlinge angepasst, und stellt eine Mittelstufe zwischen Tag- und Nachtfalterblume dar. Bei Tage verbreitet sie einen schwachen, des Abends einen viel stärkeren süssen Geruch, ihre schmutzig hellpurpurnen, mit dunklen Purpurflecken gezierten Perianthblätter sind jedoch auch für Tagfalter auffallend genug. Die längs der Mittellinie am Grunde jedes Perianthblattes verlaufenden, 10—15 mm langen Nektarrinnen sind durch Zusammenneigen der Rinnenränder und einen dichten Härchenbesatz derselben zu engen Röhrchen geschlossen, die mit Nektar erfüllt, am äussern Ende mit einem engen Eingang versehen sind. Langrüsselige Falter (Sphinx, Macroglossa) saugen schwebend den Nektar, berühren dabei mit den

Beinen nnd der Unterseite die infolge der Umkehrnng der Blüte nach unten gerichteten, aber schwach anfwärts gebogenen Geschlechtsorgane, und bewirken sowohl Fremd-, als Selbstbestäubnng, jedoch vorwiegend erstere. Bei ausbleibendem Insektenbesuch erfolgt spontane Selbstbestäubung durch Herabfallen von Pollen anf die Narbe.

Die ursprünglich hängenden Kapseln richten sich zur Reifezeit auf und öffnen sich vom Scheitel her durch Längsrisse.

Der Kotyledon kommt bei der Keimung über die Erde nnd ergrünt.

In Bergwäldern, zerstreut: Markgröningen, im Wald Rotenacker (Schö.); Salon bei Ludwigsburg (Fü.); Nippenburger Wäldchen (Riss !!); bei Waiblingen (D.); Fellbacher Wald am Kapellberg (Schö. !!); Gerlingen (Hill.); bei der Solitude (Herm.); Pfaffenwald beim Schatten (M. !!); bei Stuttgart auf dem Hasenberg (R.), an der neuen Weinsteige (Hegl. !), über Böhmisreute (Z.), bei Kaltenthal (Hegl.), Gablenberg (M.); auf den Fildern nur im Dürrlawang bei Rohr !!, und zwar selten; Esslingen im Heimbachthal (K.), bei Oberthal und Wiflingshausen (Sa.); am Kernen bei Stetten i. R. !!; zwischen Wäldenbronn und Stetten i. R. (W.)

19. Gagea Salisb. Goldstern.

Pflanze mit Knollenzwiebel; Perianth aus 6 getrennten Blättern gebildet, die am Grunde eine Nektargrube tragen; Staubbeutel aufrecht auf dem Filament; Griffel einfach, fadenförmig; Kapselfächer 1—6samig, Samen mit heller Samenschale.

37. G. lutea Schult. Gemeiner G. Pflanze mit einer einzigen, aufrechten festen Zwiebel und einem grundständigen Laubblatt, welches breit lineal-lanzettlich, flach, gekielt, an der Spitze plötzlich mützenförmig zusammengezogen, und breiter ist, als das untere der 2 Blütenhüllblätter; Blütenstand eine Scheindolde, Blütenstiele kahl; Perianthblätter länglich, stumpflich. 0,15 bis 0,30 m hoch. ♃. 4. 5.

Die grünlichgelben, geruchlosen Blüten breiten sich zu einem 6strahligen Stern aus, nnd sind schwach protogynisch, da beim Oeffnen der Blüte die Narbenpapillen bereits entwickelt, die Antheren aber noch geschlossen sind; letztere öffnen sich aber kurze Zeit darauf nach einander, erst die des äusseren, dann die des inneren Kreises. Am Grunde jedes Perianthblattes wird ein Nektartröpfchen ausgesondert, das den Winkel zwischen dem Blatt und dem davor stehenden Staubfaden ausfüllt. Besucher sind kleine Fliegen; bei ausbleibendem Insektenbesuch ist durch das Zusammmenlegen der Blüte spontane Selbstbestäubung ermöglicht.

Der Kotyledon kommt bei der Keimnng über die Erde nnd ergrünt.

In der Achsel des grundständigen Laubblattes bildet sich bald nach der Blüte eine junge Zwiebel aus, welche zu Ende des Sommers die dürren Häute

der alten ausfüllt. Ausserdem entstehen häufig zahlreiche, sehr kleine Brutzwiebeln, die Wurzeln schlagen und ein fadenförmiges Blatt treiben; sie erneuern sich jedes Jahr, wie die grosse Zwiebel, und vergrössern sich dabei immer, bis sie blühbar werden.

In Gebüschen und feuchten Hecken: Hofen (Z.); Mühlhausen (M.); Winnenden (Lechl.) !; an feuchten Stellen der Baumgüter im Remsthal (Lör.); Birkach an Gartenhecken und im Ramsbachthal !!; im Kerschthal zw. Plieningen und Scharnhausen !!; Oberesslingen, am rechten Neckarufer.

38. G. arvensis R. u. Sch. Acker-G. Pflanze am Grunde mit 2 Knollen, die in einer gemeinschaftlichen, vertrockneten Umhüllung stecken, und mit 2 grundständigen Laubblättern; Stengel oben flaumhaarig, Blütenhüllblätter 2—3, lanzettlich, am Rande flaumig, dicht unter der 1—vielblütigen, unregelmässig verzweigten Scheindolde; Blütenstiele flaumig-zottig; Perianthblätter lineal-lanzettlich, zugespitzt. 0,10—0,15 m hoch. ♃. 3. 4.

Die Bestäubungseinrichtung der innen blassgelben Blüten stimmt (ob auch in der Protogynie?) mit der von G. lutea überein.

Von den beiden Knollen sitzt die grössere in der Achsel des unteren, die kleinere in der des oberen grundständigen Laubblattes; jede besteht im Frühjahr ausser der Scheide des Tragblattes aus einem becherförmigen, fleischigen Niederblatt und einem im Grunde desselben befindlichen Knöspchen, woraus sich im folgenden Jahre der Stengel mit Blättern und Blüten entwickelt. Sowohl an der Basis der grundständigen Laubblätter, wie in der Achsel der Blütenhüllblätter bilden sich oft ganze Häufchen von Brutzwiebelchen aus.

Auf Aeckern, zerstreut: Markgröningen (Cl.); Hirschlanden (Herm.); Leonberg !!; Eltingen !!; Hoheneck b. Ludwigsburg (Hegl.); Korb OA. Waiblingen (Lechl.); Hofen; Mühlhausen (Z.); Zuffenhausen (W. Gm. !); Stuttgart auf der Prag (M.); Hohenheim (Fl.); zw. Plattenhardt und Hof !; bei Waldenbuch !; Rotenberg (Fü.); Oberesslingen (Sa.).

20. Ornithogalum L. Vogelmilch.

Perianth 6blättrig, ohne Nektargrube; Staubfäden den innen weissen Perianthblättern nicht angewachsen, Staubbeutel dem Filament mit der Rückenmitte quer aufliegend; Fruchtknoten mit 3 Nektar absondernden Septaldrüsen; Kapselfächer 4—6samig, Samenschale krustig, schwarz. Zwiebelpflanzen.

Die Septaldrüsen verengen sich oben zu einem schmalen, nach aussen führenden Kanal, durch welchen der in der Drüse gebildete Nektar austritt, um in den Aussenfurchen des Fruchtknotens herabzulaufen.

39. O. umbellatum L. Doldige V. Laubblätter grundständig, mit ihren Basen die Zwiebel bildend, lineal, rinnig, am Rande glatt; Blüten sternförmig, aufrecht, in lockerer Doldentraube; Blütenstiele länger als die Deckblätter; Staubfäden lanzettlich, zahnlos. 0,10—0,20 m hoch. ♃. 4. 5.

Protogynisch gynodiöcisch, doch ist die Narbe noch frisch, wenn die Antheren sich bereits geöffnet haben. Das Perianth, dessen Blätter innen milchweiss, aussen grün mit schmalem weissem Rand versehen sind, breitet sich bei sonnigem Wetter zu einem Stern von 30—45 mm Durchmesser aus. Die Staubblätter stehen anfangs gerade ausgestreckt, zuerst springen die Antheren der 3 äusseren, dann die der 3 inneren auf, und die obere Hälfte der Filamente biegt sich allmählich nach aussen, während die unteren Hälften am Fruchtknoten liegen bleiben und mit dessen Wandung 6 enge Kanäle bilden, von denen die 3 an den Septaldrüsen verlaufenden Nektar enthalten. Bei trübem Wetter und Nachmittags schliessen sich die Blüten, und hierbei erfolgt, sobald die Antheren sich geöffnet haben, unvermeidlich spontane Selbstbestäubung. — Es giebt Stöcke, in deren Blüten die Antheren sich nie öffnen, die also der Funktion nach weiblich sind.

In Grasgärten, Weinbergen und Feldern: um Waiblingen (E.); zw. Rommelshausen und Stetten i. R.; bei Cannstatt gegen Untertürkheim (Ku.); Stuttgart beim Weissenhof (M.); Hohenheim auf der Anlagenwiese (Fl. !!) und im exotischen Garten !!; Esslingen, auf der Burg (W.)

21. Scilla L. Sternhyazinthe.

Staubfäden den blauen Perianthblättern angewachsen, sonst wie Ornithogalum.

40. S. bifolia L. Zweiblättrige S. Stengel mit 2, selten 3, lineal-lanzettlichen, rinnigen, am Ende kapuzenförmigen Blättern, Blüten zu 2—12 in ziemlich dichter Doldentraube, ohne Deckblätter, die unteren mit viel längeren Stielen, als die oberen; Samen mit einem grossen, weissen Anhängsel. 0,10—0,20 m hoch. ♃. 3. 4.

Die himmelblauen (selten rosa oder weiss gefärbten) Blüten sind homogam, und breiten sich zu einem schräg oder horizontal stehenden Stern von ca. 20 mm Durchm. auseinander. Der von den Septaldrüsen des Fruchtknotens ausgeschiedene Nektar sammelt sich zwischen der Fruchtknotenbasis und den Staubfäden; die Antheren, welche sich ringsum mit grauem Pollen bedecken, stehen in gleicher Höhe mit der Narbe, jedoch von ihr entfernt, so dass besuchende Insekten (kleine Fliegen) sowohl Fremd- als Selbstbestäubung vollziehen können. Beim Verwelken schliesst sich die Blüte, sodass Antheren und Narbe mit einander in Berührung kommen.

Der Kotyledon kommt über die Erde und ergrünt.

In lichten Gehölzen, an Bachufern: Salonwäldchen bei Ludwigsburg; Neckarweihingen, am linken Neckarufer (Lör.): Münchingen (Cl.); zwischen Neustädtle und Hohenacker (Herm.); bei Neckarrems (Bilfinger); Waiblingen (De.); Hofen (Wi.); Mühlhausen (M.); Heslach bei der Karlsmühle (Hss.); um Esslingen bei der Hammerschmiede !!, Sirnau (Schüb.), Deizisau (Ma.), Berkheim (Fl. !), Gestüt Weil !!; im Kerschthal von Möhringen bis Denkendorf sehr häufig !!

22. Allium L. Lauch.

Perianth 6blättrig, Blütenstand doldenförmig, jedoch aus zahlreichen Axen verschiedener Ordnungen mit centrifugaler Entwickelung bestehend, vor dem Aufblühen von einer 1- bis 2-blättrigen Scheide eingeschlossen, mitunter Zwiebelchen tragend; Staubfäden den Perianthblättern angewachsen, Staubbeutel dem Filament mit der Rückenseite quer aufliegend; Kapselfächer 1—2samig, Samen kantig mit schwarzer, krustiger Schale. Zwiebelpflanzen.

Alle darauf untersuchten Arten haben protandrische Blüten; Nektar wird von 3 doppelten Septaldrüsen des Fruchtknotens ausgesondert und tritt aus Kanälen, die sich etwa in halber Höhe des Fruchtknotens befinden, hervor.

Die Zwiebel wird nicht allein durch die Basen der Laubblätter gebildet, sondern oft auch durch fleischige Scheidenblätter; in der Achsel des obersten Laubblattes entspringt seitlich die Zwiebel für den Stock des nächsten Jahres, und Brutzwiebelchen entstehen nicht selten in Mehrzahl in den Achseln der übrigen Laubblätter. Zur Zeit der Entwickelung des Stengels vertrocknen die Scheidenblätter und die Basen der Laubblätter, und zugleich entwickeln sich die Brutzwiebelchen und die Seitenzwiebel.

Bei allen Arten des Geb. mit Ausnahme von A. ursinum kommt bei der Keimung der Kotyledon über die Erde und ergrünt.

a. Staubfäden einfach, zahnlos, oder die 3 inneren am Grunde mit 2 kurzen Zähnen.

α. Doldenscheide kürzer als die zwiebellose Dolde.

1. Blätter flach, lanzettlich.

41. A. ursinum L. Bären-L. Zwiebel dünn, von der häutigen Scheide des äusseren der 2 grundständigen, langgestielten Laubblätter eingeschlossen; Perianth sternförmig ausgebreitet, seine Blätter lanzettlich-lineal, weiss. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 5.

Unvollkommen protandrisch: zuerst springen die Antheren der 3 inneren, dann die der 3 äusseren Staubblätter langsam nacheinander auf, während zugleich der Griffel, der beim Oeffnen der Blüte erst 2—3 mm lang ist, sich bis auf 6 mm Länge streckt, und die Narbe sich ausbildet.

Die Antheren kehren ihre mit Pollen bedeckte Seite nach oben, der Nektar sammelt sich in dem Raume zwischen den Furchen des Fruchtknotens und den Basen der inneren Staubfäden, sodass Insekten, welche ihn aufsuchen, den Kopf zwischen Griffel und Antheren bringen, und dabei überwiegend Fremdbestäubung vollziehen. Bei ausbleibendem Besuch biegt sich in einzelnen Blüten der Griffel so zu den Antheren herüber, dass dabei spontane Selbstbestäubung eintreten kann.

Die ganze Pflanze riecht stark nach Knoblauch.

In feuchten Waldungen, zerstreut, aber gesellig: bei Hofen; Wasserhaus bei Berg (Rie.); Stuttgart in den unteren Anlagen (Wi.); bei Heslach und Kaltenthal (Ke.); auf den Fildern bei Möhringen (Closs !!), Hohenheim !!, Riedenberg !!, Plieningen !!, Scharnhausen !!; bei Waldenbuch !; um Esslingen am Heimbach (Sa.), bei Berkheim und Sirnau (Ma.).

2. Blätter hohl, stielrund oder halbstielrund. Nur kultivierte Arten.

* **A. Schoenoprasum L. Schnitt-L.** Zwiebeln dünn, meist büschelig beisammen; Schaft stielrund, am Grunde 1—2blättrig, Blätter stielrund; Doldenscheide 2blättrig, fast so lang als die Dolde; Perianthblätter rosenrot, lanzettlich, doppelt so lang als die am Grunde verbreiterten, zahnlosen Staubfäden. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 6. 7.

Die nektarreichen Blüten sind protandrisch.

In Gärten und auf Gemüseäckern häufig angebaut; in Gebirgsgegenden Europas einheimisch.

* **A. ascalonicum L. Schalotten.** Zwiebeln länglich-elliptisch, gehäuft; Schaft stielrund, röhrig, nicht aufgeblasen; Blätter röhrig-pfriemlich, zusammengedrückt stielrund; Staubfäden etwa so lang wie das hell lilafarbige Perianth, die inneren am Grunde 2zähnig. 0,15—0,25 m hoch. ♃. 6. 7.

Kommt bei uns nicht zur Blüte.

Selten in Gärten gezogen; stammt aus Kleinasien.

* **A. fistulosum L. Winterzwiebel.** Zwiebel breit kugelig; Schaft röhrig, in der Mitte aufgeblasen, Blätter stielrund, bauchig, röhrig; Staubfäden länger als das weisslich-grünliche Perianth, zahnlos. 0,30—0,50 m hoch. ♃. 6. 7.

Blüten deutlich protandrisch: die Griffel sind erst ausgewachsen, wenn die Antheren, die sich nacheinander entwickeln, schon abgefallen sind; also ist Selbstsbestäubung unmöglich. Aus dem glockig geschlossenen Perianth, das in seinem Grunde den für kurzrüsselige Insekten nicht erreichbaren Nektar birgt, ragen die Geschlechtsorgane weit hervor, und müssen von den Apiden, welche die Blüten besuchen, berührt werden.

Zum Küchengebrauche angebaut; stammt aus Sibirien.

* **A. Cepa L. Gemeine Zwiebel.** Schaft unter der Mitte aufgeblasen, innere Staubfäden am Grunde 2zähnig, sonst wie vor. 0,30—1 m hoch. ♃. 6. 7.

Blüten ausgeprägt protandrisch: zuerst stäuben die Antheren der 3 inneren, später die der 3 äusseren Staubblätter, dabei stehen dieselben aus dem weit geöffneten Perianth gerade in die Höhe. Beim Beginn des Stäubens ist der Griffel etwa 1 mm lang, später streckt er sich bis auf 5 mm, und hat die Narbe völlig entwickelt, wenn die Antheren bereits vertrocknet sind.

Zum Küchengebrauche häufig angebaut; Vaterland unbekannt.

β. Doldenscheide 2teilig, der grössere Teil in eine lange, schnabelförmige Spitze ausgehend, länger als die zwiebeltragende Dolde.

42. A. oleraceum L. Gemüse-L. Zwiebel eiförmig; Blätter schmal lineal, am Grunde röhrig, oberseits rinnig, gegen die Spitze flach; Dolde wenigblütig, Blüten langgestielt, überhängend; Perianth glockig, rosa oder grünlich-weiss, seine Blätter stumpflich, so lang oder länger als die Staubblätter, 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Die herabhängenden Blüten sind ausgeprägt protandrisch: die Staubblätter biegen sich einzeln nach einander in die Mitte der Blüte und lassen ihre Antheren daselbst aufspringen; nach Verblühen aller Antheren streckt sich der bis dahin ganz kurze Griffel bis zu einer Länge von ca. 2½ mm. Bei der blass blühenden Form verkümmern die Blüten bisweilen vor ihrer völligen Entwickelung.

Auf sonnigen Hängen, in Weinbergen, an Hecken, zerstreut: um Stuttgart bei Heslach (Nö.) und Kaltenthal (Hss.); Kemnath !!; Plieningen !!; Riedenberg (Mich. !); am Uhlberg bei Plattenhardt (R.); Aichthal unterhalb Waldenbuch !!; Palmes Schlösschen b. Esslingen; Wäldenbronn im Heimbachthal !!; Unterensingen !; Nürtingen (Lechl.).

b. Innere Staubfäden 3spaltig oder 3teilig, deren seitliche Haarspitzen so lang oder länger als der mittlere den Staubbeutel tragende Teil; Perianth glockig.

α. Dolde zwiebeltragend.

43. A. vineale L. Weinbergs-L. Zwiebel aussen weisshäutig, mit gestielten, gelblichen Brutzwiebelchen; Blätter stielrund, am Grunde hohl, oberseits schmalrinnig; Doldenscheide einfach, quer zerreissend, kürzer als die meist ziemlich reichblütige Dolde; Perianthblätter glatt, kürzer als die Staubblätter. 0,30—0,50 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Bestäubungseinrichtung der purpurroten Blüten ist nicht untersucht; bisweilen verkümmern dieselben, oder es bilden sich statt ihrer nur Brutzwiebelchen aus.

Auf Wiesen und grasigen Berghängen, selten: Endersbach (R. !); Kemnather Halde !!; Hohenheim, im botanischen Garten und auf der Anlagenwiese !!

† **A. sativum L. Knoblauch.** Zwiebel mit grösseren, weisslichen Brutzwiebeln; Blätter flach, breit lineal; Doldenscheide einfach, plötzlich in eine die armblütige Dolde weit überragende Schnabelspitze zusammengezogen. 0,30—1 m hoch. ♃. 7. 8. Aendert ab:

α. ***vulgare Döll. Gemeiner Knoblauch.*** Brutzwiebeln eiförmig-länglich bis lanzettlich.

β. ***Ophioscorodon Don. Rockenbolle.*** Brutzwiebeln einseitig-elliptisch oder kugelig-elliptisch, stumpf.

Die Bestäubungseinrichtung der schmutzigweissen oder rötlichen Blüten ist nicht untersucht.

Vor dem Aufblühen ist der Schaft bei var. β immer, bei var. α häufig ringförmig gebogen.

In Südeuropa und dem Orient einheimisch, bei uns in Gärten und Weinbergen gebaut und bisweilen verwildert; so um Stuttgart !!, Cannstatt !!, Kemnath !!, Ruith !! u. a. O.

β. Dolde dichtblütig, ohne Zwiebelchen.

* **A. Porrum L. Gemeiner L., Porrei.** Zwiebel meist ohne Brutzwiebeln; Blätter flach, breit lineal, etwas gekielt; Doldenscheide einfach, in eine lange Schnabelspitze verschmälert, länger als die Dolde; Perianthblätter weisslich oder hellrosa, am Kiele rauh, kürzer als die Staubblätter. 0,30—1 m hoch. ♃. 6. 7.

Die sehr grossen, kugeligen Blütenstände haben bis zu 12 cm Durchmesser und enthalten 2—3000 protandrische Blüten. Die Perianthblätter sind rötlichweiss oder weiss mit bläulichrotem oder grünem Mittelstreif; sie legen sich zu einem Glöckchen zusammen. Der von den Septaldrüsen ausgeschiedene Nektar sammelt sich in dem Zwischenraum zwischen dem Fruchtknoten und je einem der 3 inneren Filamente, welche mit ihrer Basis dem Fruchtknoten anliegen. Es öffnen sich erst die Antheren der inneren, dann die der äusseren Staubblätter einzeln nacheinander, sie stehen dann ca. 1 mm über dem Blüteneingang hervor. Der Griffel ist jetzt noch ganz kurz und in der Einsenkung an der Spitze des Fruchtknotens versteckt; nach dem Verwelken der Antheren, und während die Staubfäden sich nach aussen bei Seite biegen, streckt er sich auf ca. 3 mm Länge und steht um etwa 2 mm aus der Blüte hervor. Besucher sind Honigbienen und Käfer.

Die Zwiebel wird durch Scheidenblätter, Laubblattbasen und ein Nährblatt gebildet; in der Achsel des obersten oder der 2 obersten Blätter bildet sich eine ziemlich grosse, ebenfalls fleischige Zwiebel aus, welche im folgenden Jahre einen neuen Stengel produziert. Wenn sich keine Nebenzwiebel ausbildet, so bleibt die Zwiebel verkehrt-keulenförmig, und der Stock stirbt nach der Fructification ab; bilden sich Nebenzwiebeln aus, so wird die Hauptzwiebel im Sommer niedergedrückt-kugelig.

In Gärten und Weinbergen angebaut, liefert auch die Perlzwiebeln.

44. A. rotundum L. Runder L. Zwiebel kugelig, weisshäutig, mit zahlreichen, gestielten, purpurbraunen Brutzwiebelchen; Blätter flach, schmallineal, an der Spitze kapuzenförmig; Doldenscheide einfach, kurz gespitzt, kürzer als die Dolde; Perianthblätter am Kiele rauh, so lang wie die Staubblätter. 0,30 bis 0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Bestäubungseinrichtung der purpurroten Blüten ist nicht untersucht.

Die Zwiebel besteht im Winter aus einem kurzen trockenen, und einem noch kürzeren dickfleischigen Scheidenblatt, welches ein Knöspchen umschliesst. Dieses entwickelt sich im nächsten Frühjahr zur neuen Pflanze und in der Achsel des obersten Laubblattes entsteht die Seitenzwiebel für die Pflanze des nächsten Jahres, in den andern Blattachseln bilden sich die Brutzwiebelchen aus.

In Weinbergen, an Rainen, auf Feldern, ziemlich selten: Markgröningen, im Glemsthal (Cl.) und auf Äckern gegen Schwieberdingen und Vaihingen a. E. (Weissmann); am Nippenburger Wäldchen (Rs. !); im Hauerloch bei Leonberg (Roser); zwischen Cannstatt und Fellbach (Rie.); bei Unterensingen (Lechl.)

23. Muscari Tourn. Bisamhyazinthe.

Perianth verwachsenblättrig, krugförmig mit kurzem 6zähnigem Saum; Fruchtknoten mit Septaldrüsen, Kapselfächer 1—2samig, Samen kugelig-kantig mit schwarzer, krustiger Schale. Zwiebelpflanzen.

45. M. comosum Mill. Schopfige B. Blüten in lockerer, später sich sehr verlängernder Traube; die unteren kantig-walzlich, wagerecht abstehend, zwitterig, ihr Perianth kaum so lang, als der Blütenstiel, mit weiter, offener, fast das ganze Ende einnehmender Mündung, trüb gelbgrünlich, in der Mitte olivenbraun, mit weissgrünlichen, auswärts gekrümmten Saumzähnen; die obersten Blüten geschlechtslos, aufrecht, genähert, einen Schopf bildend, ihre Stiele 4—6mal so lang als das hell amethystblaue Perianth; Blätter breit lineal, am Rande klein gezähnelt. 0,50—0,75 m hoch. ♃. 5. 6.

Der aus geschlechtslosen Blüten gebildete Schopf dient dazu, den Blütenstand angenfälliger zu machen; über die Bestäubungseinrichtung ist nichts bekannt.

Nur bei Stuttgart in Weinbergsklingen der Kriegsberge (Lö.)

46. M. botryoides Mill. Traubige B. Blüten in gedrungener, eilänglicher, 15—20blütiger Traube; die untern überhängend,

zwitterig, die obersten kleiner, geschlechtslos, kürzer gestielt; Perianth aller Blüten eikugelig, sattblau mit weisslichen Zähnen; Blätter 2—3, spatelförmig-lineal, nach dem Grunde verschmälert, aufrecht abstehend, zur Blütezeit noch ganz frisch, kürzer als der Schaft. 0,10—0,15 m hoch. ♃. 4. 5.

Die Blüten dnften nach Aprikosen, die obersten haben ganz verkümmerte Geschlechtsorgane und öffnen sich gar nicht, sie dienen nur dazu, den Blütenstand angenfälliger zn machen. Die Zwitterblüten sind homogam, die Staubbeutel springen nach innen auf; Honigbienen, welche die Blüten besuchen, können sowohl Fremd-, als anch Selbstsbestäubnng vollziehen.

Auf Berg- und Waldwiesen: Neustädtle OA. Waiblingen (Schö.); Neckarrems (Bilfinger); Hohenacker; am Nippenburger Wäldchen in Menge (Lör. !!); bei Hofen und Mühlhausen (Z); Wiesen auf der Brag bei Stuttgart, in der Nähe des Bahndammes (Hegl.), im Forst (Lö.) und auf dem Hasenberg (Rie.), im Läuchle bei Scharnhausen (Her. !!).

24. Anthericum L. Graslilie.

Wurzelstock büschelig-faserig; Blütenstiel über dem Grunde gegliedert; Perianth 6blättrig, sternförmig ausgebreitet, weiss; Fruchtknoten mit Septaldrüsen, Griffel ungeteilt; Kapselfächer 4—6samig; Samen mit schwarzer, krustiger Schale.

47. A. ramosum L. Aestige G. Blütenstand rispig mit rutenförmig abstehenden, traubigen Aesten; Deckblätter viel kürzer, als ihr Blütenstiel; Griffel gerade; Kapsel 3kantig-kugelig; Blätter sämtlich grundständig, lineal, rinnig. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Die völlig ausgebreiteten, einen weissen Stern von ca. 25 mm Durchmesser bildenden Blüten sind homogam; der Nektar haftet an den Ausgängen der Septaldrüsen, ist daher frei sichtbar und sehr zngänglich. Da der Griffel aus der Blüte weiter hervorragt, als die Staubblätter, so berühren besuchende Insekten (Bienen, Schwebfliegen, Schmetterlinge u. a.) in der Regel zuerst die Narbe, bewirken also leicht Fremdbestäubung. Spontane Selbstbestäubung kann nnr in abwärts gerichteten Blüten erfolgen.

An Berghängen, sonnigen Hügeln: Haselstein bei Winnenden (Lechl. !); Cannstatter Heide !!; um Stuttgart am Hasenberg (M.), im Kräherwald (Wi.), Bothnanger Wald (Ke.), auf dem Bopser (Z. !!), an der neuen Weinsteige (Hegl.); um Heslach mehrfach (M. !!); Degerloch (M. !!); Kleinhohenheim !!; Riedenberg !!; Ruither Wald !!; Waldenbuch !; um Rotenberg mehrfach !!; Uhlbach (Gr.); Frauenkopf über Rohracker !!; Hedelfingen, am Wege nach Ruith !!; Esslinger Umgebung (Hochst.), an den Abhängen des Schurwaldes.

48. A. Liliago L. Astlose G. Blüten in einfacher Traube; Deckblätter wenigstens halb so lang als ihr Blütenstiel; Griffel etwas herabgebogen; Kapsel 3kantig-eiförmig, sonst wie vor. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Blüten sind grösser, 35 40 mm im Durchmesser, stimmen aber in der Bestäubungseinrichtung ganz mit denen von A. ramosum überein, und werden von Bienen und Schwebfliegen besucht.

Auf buschigen Hügeln, oft mit A. ramosum: Markgröningen (Cl.); Winnenden (E.); Schlotwiese bei Zuffenhausen; Weilimdorf (Lö.); Burgholzhof bei Cannstatt !!; zwischen Bothnang und Feuerbach (M.); um Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Hegl.), Gänsheide (Rie.), dem Bopser (M. !!), Hasenberg (R.), Vogelsangwald, Rötenwald (Lö.), im Kräherwald (Wi.), Bothnanger Wald, um Heslach (Ke.), Degerloch !! und Gablenberg (R.); Heumaden !; Frauenkopf über Rohracker (M. !!); zwischen Wangen und Gablenberg (Fü.); Wald zwischen Hedelfingen und dem Gestüt Weil !!; Wald hinter dem Rotenberg (M. !); zwischen Kapellberg und Kernen !!; um Esslingen, im Stettener Wald (Hochst. !); Waldenbuch !.

2. Unterfam. Melanthieae.

Fruchtknoten 3, mehr oder weniger mit einander verwachsen; Frucht eine Kapsel, welche durch Auseinanderreissen der inneren Scheidewände sich öffnet.

25. Colchicum L. Zeitlose.

Perianth kronenartig, trichterförmig mit verlängerter Röhre und 6teiligem Saum, aus dessen Grund die Staubblätter entspringen; Griffel 3, fadenförmig, sehr lang; Balgkapseln 3, bis über die Mitte mit einander verwachsen. Knollenpflanzen.

49. C. autumnale L. Herbst-Z. Knolle eiförmig, in eine braune Scheide gehüllt; Perianth langröhrig; Blätter breit lanzettlich, beiderseits verschmälert. 0,15 m hoch. ♃. 8—10.

Der Stengel ist zur Zeit der Blüte samt den Blättern im Boden verborgen; erst im folgenden Frühjahr, wo sich die 3—4 Laubblätter und die Früchte entwickeln, erhebt er sich etwas über den Boden. An der Basis des blühenden Stengels befindet sich ein Büschel weisser Wurzelfasern, und neben derselben die dicke, fleischige Knolle, an deren Spitze sich noch eine Spur des vorjährigen Stengels zeigt. Die braune Haut, welche Knolle und Stengelbasis umgiebt, ist die Basis des Laubblattes, aus dessen Achsel der Blütenstengel entsprungen ist. Die Blüte ist kurz gestielt und steht im Winkel eines noch unterirdischen Laubblattes; sie verwelkt und bildet in demselben Jahre keine Frucht mehr aus; der

Fruchtknoten bleibt den Winter über an der Knolle sitzen, wo er vor der Kälte geschützt ist. Von den im nächsten Frühjahr sich entwickelnden Laubblättern ist es gewöhnlich das zweite, dessen Basis sich ringsum verdickt und eine neue Knolle bildet; in der Achsel des letzten oder der 2—3 letzten Laubblätter entwickelt sich je eine Blüte. — In seltenen Fällen, besonders wenn die Entwickelung der Pflanze im Herbst durch Ueberschwemmungen gestört war, kommen Blüten im Frühjahr zum Vorschein, die meist kleiner sind und schmälere Perianthzipfel besitzen. Sie stellen die **var. vernale Hofm.** dar.

Die fleischfarbigen Blüten sind protogynisch mit langlebigen Narben. Der Nektar wird von der verdickten, gelb gefärbten Aussenseite des untersten Stückes des freien Teiles der Filamente abgesondert, und in den anliegenden, durch Wollhaare überdeckten Furchen der Perianthblätter beherbergt. Bei frühzeitig eintretendem Besuche von Insekten (Hummeln) ist nur Fremdbestäubung möglich, später, wenn die Antheren sich bereits geöffnet haben, auch Selbstbestäubung, die aber dadurch erschwert ist, dass die Antheren nach aussen aufspringen. Die Griffel haben anfangs die Länge der Staubblätter, später aber überragen sie dieselben bedeutend, und auch hierdurch wird Fremdbestäubung begünstigt. Spontane Selbstbestäubung ist nicht möglich. — Die trockenen Kapseln sind blasig aufgeschwollen, sodass sie abgerissen vom Winde hin und her geschleudert werden können, wobei die Samen verstreut werden.

Alle Teile der Pflanze enthalten das giftige Colchicin, besonders aber die Samen, welche offizinell sind, und die Knollen.

Auf Wiesen sehr häufig. Die var. vernale selten: Dürrenbachthal bei Hedelfingen (Fl. !); zwischen Plieningen und Bernhausen (R. !); bei Scharnhausen (Mich. !)

26. Tofieldia. Huds Tofieldie.

Pflanze mit kurzem Wurzelstock; Perianth 6blättrig, kelchartig; Griffel 3, sehr kurz; Balgkapseln bis über die Mitte mit einander verwachsen.

50. T. calyculata Whlbg. Kelchblütige T. Stengel armblättrig; Blätter steif, schwertförmig-lineal, zugespitzt, die grundständigen zweizeilig, reitend; Blüten klein, gelblich, kurzgestielt in walzenförmiger Traube; jedes Blütenstielchen am Grunde mit einem länglichen Deckblatt, unter der Blüte mit einem 3-lappigen Vorblatt, welches dem Perianth angedrückt ist. 0,10—0,25 m hoch. ♃. 6. 7.

Die wenig angenfälligen Blütchen sind protogynisch mit langlebigen Narben; sie stehen ganz offen, und ihr Nektar, welcher in 3 Tröpfchen im Grunde der 3 Furchen zwischen den 3 Fruchtblättern hervortritt und die Winkel zwischen diesen und den davor stehenden Staubfäden ausfüllt, ist allgemein zugänglich. Bei eintretendem Insektenbesuch ist zu Anfang der Blütezeit Fremdbestäubung allein möglich, später immer noch dadurch bevorzugt, dass die Insekten mit verschiedenen Seiten ihres Kopfes die Narben und die nach innen mit Pollen bedeckten Antheren berühren. Besucher sind Apiden, Fliegen, Schwebfliegen, einige

Käfer und Schmetterlinge. Bleibt Insektenbesnch ans, so tritt am Ende der Blütezeit spontane Selbstbestänbnng ein. — Die kleinen Samen werden leicht vom Winde verstrent. Bei der Keimung kommt der Kotyledon über die Erde und ergrünt.

An trockenen Hügeln, ziemlich selten: um Stuttgart an einem Abhang hinter Heslach (Ke. !), Kaltenthal (Herm.) und im Degerlocher Wald (Z.); Fellbach (Wi.); Heumaden (Herm.); um Esslingen im Stettener Wald (Hochst. !).

3. Unterfam. Smilaceae.

Frucht eine Beere; Wurzelstock nicht zwiebelig.

† 27. Asparagus L. Spargel.

Blüten meist diöcisch, mit Rudimenten des anderen Geschlechtes; Blütenstielchen gegliedert; Perianth verwachsenblättrig, glockig; Griffel 1, dreispaltig; Beere mit 2samigen Fächern; Samen mit schwarzer, krustiger Schale.

Die Samenschale widersteht der Zerstörnng im Darmkanal derjenigen Vögel, welche die Beeren fressen nnd dabei die Samen verbreiten.

Die Pflanzen besitzen einen verästelten Stengel mit blattartigen, schmal linealen Zweigen, welche die Stelle der fehlenden Lanbblätter vertreten (Phyllokladien).

† 51. A. officinalis L. Gemeiner S. Rhizom walzenförmig, langfaserig; Stengel mit schuppenförmigen, häutigen Niederblättern besetzt, in deren Achseln borstlich-nadelförmige Phyllokladien zu 3—6 in Büscheln sitzen; Blüten zu 1—2 am Grunde der Nadeln und Aeste, überhängend; Beeren kugelig, rot, glänzend. 0,60—1,25 m hoch. ♃. 6. 7.

Die meisten Stöcke tragen eingeschlechtige Blüten, welche dnrch einen eigentümlichen Gernch nnd dnrch grünlichweisse Farbe sich bemerkbar machen, nnd in ihrem Grnnde Nektar enthalten. Die Blüten der männlichen Stöcke haben noch einen dentlichen Rest des Pistilles, ihr Perianth ist 6 mm lang; die Blüten der weiblichen Stöcke, welche dentliche Stanbblatt-Rudimente enthalten, sind nnr ca. 3 mm lang. Von Insekten (Bienenarten), welche die Blüten besuchen, werden deshalb die angenfälligeren männlichen eher anfgesncht, als die weiblichen, nnd hierdnrch wird eine für die Bestänbnng notwendige Reihenfolge erzielt. — Es kommen anch Stöcke vor, welche Zwitterblüten nnd ansserdem Blüten in verschiedenen Abstnfungen der Stempelverkümmerung, also Uebergänge zn männlichen Blüten, tragen.

Wegen der zarten jungen Triebe häufig angebaut, an Hängen und Weinbergen bisweilen verwildert, und wohl ganz eingebürgert.

28. Majanthemum Web. Schattenblume.

Perianth tief 4teilig, ausgebreitet oder zurückgebogen; Staubblätter 4; Fruchtknoten 2fächerig, mit Septaldrüsen; Griffel 1, kurz und dick; Beerenfächer 1—2samig, Samen mit heller, dünner Samenschale.

52. M. bifolium Schmidt. Zweiblättrige Sch. Wurzelstock fadenförmig, kriechend, gegliedert; Stengel unten mit scheidenförmigen Niederblättern, oben mit 2 (selten 1 oder 3) gestielten, herzförmigen, zugespitzten Laubblättern besetzt; Blüten in endständiger Traube, klein, weiss; Beeren kugelig, zuletzt scharlachrot. 0,08—0,15 m hoch. ♃. 5. 6.

Die in allen Teilen schneeweisse, angenehm duftende Blüte ist protogynisch mit langlebiger Narbe. Bei Beginn des Blühens sind Perianthblätter und Staubblätter abgespreizt, die Antheren noch geschlossen; später schlägt sich das Perianth nach hinten zurück, die Staubblätter richten sich schräg nach oben, und die Antheren springen nach innen auf, während die Narbe noch frisch ist. Bei eintretendem Insektenbesuch ist Fremdbestäubung begünstigt, bei ausbleibendem spontane Selbstbestäubung durch herabfallenden Pollen wegen der fast senkrechten Stellung der Blütchen leicht möglich.

In schattigen Laubwäldern: Markgröningen (Cl.); Salon bei Ludwigsburg (Fü.); Höfingen (B.); Weilimdorf (Schm.); Hofen (Hegl.); Feuerbach (Ke.); Heslach bei Böhmisreute (Herm.); bei den Wasserfällen (Ke.) und gegen Kaltenthal (M.); bei der Solitude und beim Schattenwirtshaus (Hegl.); auf den Fildern häufiger: Wald beim Katzenbacher Hof (Rie. !), Möhringen !!, Birkach !!, Riedenberg !!, Scharnhausen !!, Ruith !!, Heumaden !!, Unteraichen !!, Wolfschlugen (R. !); Esslingen, bei der Hammerschmiede !!, im Sirnauer und Stettener Wald (Ma.), hinter der Katharinenlinde (W.).

29. Convallaria L. Maiblume.

Perianth verwachsenblättrig, kugelig-glockig, 6zähnig; Staubblätter 6, dem Perianthgrunde eingefügt; Fruchtknoten 3fächerig, ohne Septaldrüsen; Beerenfächer 1—2samig, Samen mit heller, dünner Schale.

53. C. majalis L. Gemeine M. Wurzelstock fadenförmig, gegliedert, kriechend, verzweigt; Blätter 2—3, grundständig, langgestielt, elliptisch, zugespitzt; Blattstiele und Blütenstengel bis zur Mitte von 5—6 scheidenförmigen Niederblättern eingeschlossen; Blüten überhängend, weiss, in endständiger Traube; Beeren rot. 0,15—0,25 m hoch. ♃. 5.

Schwach protandrische Pollenblume mit herrlichem Duft. In den hängenden Glöckchen ragt der Griffel weiter hervor, als die Staubblätter, sodass Pollen sammelnde Insekten (Honigbienen) mit dem Kopfe zuerst die Narbe berühren; hierdurch ist Fremdbestäubung begünstigt. Bei ausbleibendem Insektenbesuch tritt regelmässig spontane Selbstbestäubung ein, da die Antheren dicht um den Griffel gedrängt sind, und auf die randständigen Narbenpapillen Pollen herunterfallen lassen. — Die gewöhnliche Form hat hellgelbe Antheren und ein innen rein weisses Perianth; ausserdem kommt selten eine Form mit lebhaft gelben Antheren und grösserem Perianth, welches innen an der Basis der Staubfäden 6 rote Flecken zeigt, vor.

Der Blütenschaft ist terminal; in der Achsel des vorletzten Niederblattes an seinem Grunde entspringt ein Spross, welcher im ersten Jahre die 2 Laubblätter entwickelt, und im zweiten als direkte Fortsetzung den Schaft mit fünf Niederblättern; diese Sprossbildung wiederholt sich mehrmals.

In Laubwäldern nicht selten; die Form mit roten Saftmalen im Heslachwald bei Plieningen !! und im Riedenberger Wäldchen !!.

30. Polygonatum Tourn. Weisswurz.

Perianth walzig-röhrenförmig, Staubblätter der Mitte des Perianthes eingefügt, Griffel dünn mit verdickter Narbe, Fruchtknoten mit Septaldrüsen; sonst wie Convallaria.

a. Blätter abwechselnd, zweizeilig, eiförmig oder elliptisch.

54. P. officinale All. Salomonssiegel. Stengel kantig, oberwärts fast zweischneidig zusammengedrückt; Blätter fast sitzend, unterseits grasgrün; Blütenstiele in den Blattachseln, überhängend, 1—2blütig; Beeren schwarzblau. 0,30—0,50 m hoch. ♃. 5. 6.

Homogame Hummelblume. Das weisse Perianth hat als Saftmal einen grünen Saum, und riecht nach bitteren Mandeln. Der von den Septaldrüsen abgesonderte Nektar befindet sich im Grunde der 14—17 mm langen Blütenröhre, und ist nur Hummeln zugänglich, da der Blüteneingang durch die grade in demselben stehende Narbe geschlossen wird. Da die Antheren erst ca. 3 mm hinter dieser stehen, so wird die Narbe von besuchenden Hummeln immer eher berührt, als der Pollen derselben Blüte, und also mit Sicherheit Fremdbestäubung vermittelt. Bei ausbleibendem Besuche tritt spontane Selbstbestäubung in derselben Weise ein, wie bei Convallaria majalis. — Das walzenförmige, fleischige, weisse Rhizom wandert langsam durch horizontales Wachstum. Es produziert neben dem oberirdischen Stengel, der sich zuletzt am Grunde abgliedert und am Wurzelstock eine kreisrunde Narbe zurücklässt, alljährlich eine unterirdische, begrenzte Sprossgeneration.

In Laubwäldern, ziemlich selten: im Rommelshauser Wald (De.); zw. Cannstatt und Zuffenhausen (Ke.); am Fussweg nach Weilimdorf (Lö.); Stuttgart auf dem Hasenberg (Herm.);

im Wald beim Bärensee (Schm.); Heimbachthal bei Esslingen (Lechl. !).

55. P. multiflorum All. Vielblütige W. Stengel stielrund, Blätter kurzgestielt, Blütenstiele 2—5blütig, Blüten viel kleiner, Perianth schmal röhrig, am Grunde etwas bauchig, Staubfäden behaart, sonst wie vor. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 5. 6.

Blüteneinrichtnng ähnlich wie bei P. officinale. Das Perianth ist nnr 11—15 mm lang, der Zugang dnrch die Narbe nnd die dicht um sie herumstehenden Antheren geschlossen. Hierdnrch und dnrch die Behaarnng der Stanbfäden sind kurzrüsselige Insekten vom Gennss des Nektars ausgeschlossen; Besucher sind Hummeln, welche neben Fremdbestänbnng auch regelmässig Selbstbestänbung bewirken, indem sie die Narbe gegen einige geöffnete Antheren drücken. Auch spontane Selbstbestänbung tritt leicht ein. — Wachstnm nnd Aussehen des Rhizomes wie bei P. officinale.

In Wäldern und Gebüschen, viel häufiger, als vor.: Markgröningen (Cl.); Hohenasperg (Zi.); Salon bei Ludwigsburg (Fü.); Winnenden (E.); Schlotwiese b. Zuffenhausen (Wi.); Hofen und Mühlhausen (M.); Stuttgart auf dem Hasenberg (R.), Heslach bei den Wasserfällen (Herm.), bei der Färberei (Hss.), und gegen Degerloch !!; Park der Solitude, Wald beim Schattenwirtshaus (R.); Esslingen, im Heimbachthal (Sa.), bei der Hammerschmiede !! u. bei Berkheim; auf den Fildern nicht selten: Vaihingen (Z.), Möhringen !!, Fasanenhof !!, Riedenberg !!, Plieningen !!, Scharnhausen !!, Plattenhardt !!, Bonlanden !!, Wolfschlugen !!, zwischen Denkendorf u. Nürtingen.

b. Blätter zu 3—7 quirlständig.

56. P. verticillatum All. Quirlblättrige W. Stengel aufrecht, kantig; Blätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich; Blütenstände in den Blattachseln, 1—3blütig mit borstlichen Deckblättchen; Blüten kleiner als bei vor.; Beeren erst rot, dann schwarzblau. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 5. 6.

Die homogamen Blüten haben im Grnnde reichlichen Nektar, der wegen der Kürze der Perianthröhre auch kurzrüsseligeren Apiden, als Hnmmeln, zngänglich ist. Da die nach innen anfspringenden Antheren dicht nm die Narbe hernmstehen, so ist spontane Selbstbestänbnng nnvermeidlich, doch bewirken besnchende Bienen anch Fremdbestänbnng. — Rhizom wagerecht, dick, fleischig, weisslich.

In schattigen Bergwäldern, selten: in Wäldern bei Vaihingen am Ausfluss des Steinbachsees (Hegl.), gegen den Büsnauer Hof (B. !!) und gegen Böblingen !!.

31. Paris L. Einbeere.

Blüten nach der 4-Zahl gebaut: 8 fast völlig getrennte Perianthblätter, davon die 4 äusseren grösser, kelchartig, die 4 inneren sehr schmal; 8 dem Grunde der Perianthblätter eingefügte Staubblätter, deren Connectiv pfriemenartig über die Anthere hinaus verlängert ist; Griffel 4, fadenförmig. Beere 4fächerig, Samen mit heller, dünner Samenschale.

Einzige europäische Art:

57. P. quadrifolius L. Vierblättrige E. Rhizom lang gegliedert, kriechend, wenig verzweigt; Stengel einfach, aufrecht, mit einem Quirl von 4 (selten 3, 5, oder 6) breiteiförmigen oder elliptischen, zugespitzten Laubblättern besetzt; Blüte endständig, aufrecht, mit grünlichem Perianth; Beere fast kugelig, blauschwarz. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 5.

Die nektar- und gernchlose Blüte ist stark protogynisch mit langlebigen Narben, nnd gilt für eine Insekten-Täuschblnme. Die Antheren öffnen sich erst mehrere Tage, nachdem sich die Blüte erschlossen hat, während die Narben schon beim Anfblühen entwickelt sind. In der wegen der grünen Farbe des Perianths wenig anffallenden Blüte, welche in diesem Zustande keinerlei Ausbente gewährt, könnte höchstens dor dnnkelpurpnrne, oft glänzende Fruchtknoten nebst den ebenso gefärbten Narben gewisse Insekten (Aasfliegen) znm Besncho anlocken. Später bietet die Blüte Pollen dar, der anf den geöffneten Antheren liegen bleibt, aber nicht klebrig ist, sondern beim Anstossen an die Stanbblätter als ein Wölkchen davonfliegt; die Narbe ist dann noch frisch. Bisweilen sind die Stanbblätter antherenlos, nnd ganz von der Gestalt nnd Färbnng der inneren Perianthblätter, die Blüten also weiblich. — Die fast kirschengrossen dnnklen Beeren werden dadnrch noch augenfälligor, dass die unteren Enden der Filamente nach der Befrnchtnng sich verdicken und rot färben, und nm die Frncht stehen bleiben; über die Art, wie die Samen verbreitet werdon, ist nichts näheres bekannt. — Das nnterirdisch wandernde Rhizom produziert unbegrenzte nnterirdische Sprosse.

Die Blüten sind bisweilen 5zählig.

Die Pflanze ist giftig, sie enthält Paridin nnd Paristyphnin.

In schattigen Wäldern und Gebüschen nicht selten; weibliche Exemplare in einem Wäldchen bei Riedenberg !!.

6. Fam. Amaryllidaceae.

Fruchtknoten unterständig, Frucht eine 3fächerige Kapsel, deren Fächer in der Mitte der Aussenwand aufspringen, sonst wie die Liliaceae.

650 Arten; Eur. 72, Deutschl. 8, Wttbg. 2, Geb. 0.

Uebersicht der Gattungen:

1. Perianth mit einer glockigen oder schüsselförmigen Nebenkrone . . . . † **Narcissus L.**
   Perianth ohne Nebenkrone . . . . † **Galanthus L.**

† Narcissus L. Narzisse.

Perianth röhrig mit 6teiligem Saum, am Schlunde mit einer Nebenkrone; Staubfäden der Röhre eingefügt; Fruchtknoten mit Septaldrüsen. Zwiebelpflanzen.

† **N. poëticus L. Weisse N.** Zwiebel eiförmig, Schaft zweischneidig, einblütig; Blätter 3—4, grundständig, lineal; Blüten nickend, weiss mit schüsselförmiger, gelber, am Saume gekerbter und rotgefärbter Nebenkrone. Bis 0,30 m hoch. ♃. 4. 5.

Die stark duftende, nektarreiche Blüte ist homogam, und scheint der Bestäubung durch Schmetterlinge angepasst zu sein. Im Eingang zu der ca. 30 mm langen Perianthröhre, welche die Nebenkrone als Saftmal umgiebt, und an deren Grund sich der Nektar sammelt, stehen die 6 Antheren in 2 Reihen dicht unter einander; die 3 oberen Antheren sind kleiner, als die 3 tiefer stehenden, alle springen nach innen auf und versperren den Eingang zu der Röhre fast vollständig. Die Narbe steht im Röhreneingang zwischen den 3 oberen Antheren, spontane Selbstbestäubung ist unvermeidlich.

Der Blütenschaft entspringt seitlich in der Achsel des obersten Laubblattes.

In Alpengegenden einheimisch, in Gärten sehr häufig angepflanzt und selten verwildert: so in Hohenheim auf der Anlagenwiese !! und im exotischen Garten !!.

† Galanthus L. Schneeglöckchen.

Perianth 6blättrig, die äusseren 3 Blätter abstehend, die inneren aufrecht, kürzer, ausgerandet; Antherenfächer an der Spitze mit Löchern aufspringend; ohne Nebenkrone. Zwiebelpflanzen.

Einzige deutsche Art:

† **G. nivalis L. Gemeines Sch.** Zwiebel eiförmig; Blätter 2, grundständig, linealisch, von einer Scheide umschlossen; Schaft zweischneidig, mit einer nickenden Blüte. 0,08—0,15 m hoch. ♃. 2. 3.

Homogam; Perianthblätter weiss, die inneren an der Aussenseite mit einer gelbgrünen, mondförmigen Querbinde, an der Innenseite mit grünen Längslinien. Diese grünen Zeichnungen dienen als Saftmale, der Nektar wird in den Furchen der Innenseite der inneren Perianthblätter, soweit dieselben grün sind, ausge-

sondert, und ist durch die herabhängende Stellnng der Blüten vor Regen geschützt. Die Antheren springen an ihrem nach unten gerichteten Ende mit einer lanzettlichen Oeffnung auf, und lassen beim Anstossen etwas Pollen herausfallen; sie tragen 6 auseinanderstehonde Borsten, liegen dem Griffel dicht an und werden von der Narbe überragt. Besuchende Insekten (Honigbienen) berühren zuerst die Narbe, stossen dann an die Spitzen der Antheren, wobei sie sich mit Pollen behaften, und vollbringen also vorzngsweise Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuch fällt von selbst Pollen anf die Narbe herunter.

Der Blütenschaft steht seitlich in der Achsel des obersten Lanbblattes.

Sehr häufig als erste Frühlingsblume in Gärten gezogen, selten verwildert: so im exotischen Garten zu Hohenheim !!.

7. Fam. Juncaceae.

Blüten zwitterig; Perianth 6blätterig, aus spelzenartigen, am Rande trockenhäutigen Blättchen bestehend; Staubblätter 6 oder 3; Fruchtknoten 1, oberständig, 3- oder 1fächerig mit 3 bis vielen Samenknöspchen; Frucht eine 3klappige Kapsel; Samen mit Endosperm.

Die kleinen, unansehnlichen, nektarlosen Blüten werden dnrch den Wind bestäubt; Selbstbestäubnng ist häufig dnrch Protogynie vermieden. — Die kleinen Samen sind ebenfalls dem Transport durch die Lnft angepasst.

250 Arten; Eur. 74, Deutschl. 43, Wttbg. 19, Geb. 13.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kapsel unvollkommen 3fächerig, Fächer mehrsamig; Blätter fehlend, oder, wenn vorhanden, nicht flach ausgebreitet **82. Juncus L.**

   Kapsel einfächerig mit 3 Samen; Blätter grasartig, flach ausgebreitet . . . . **83. Luzula DC.**

82. Juncus L. Binse.

Kapsel unvollkommen 3fächerig, Klappen in der Mitte die Scheidewände tragend; Samen in jedem Fache zahlreich.

Der Kotyledon kommt über die Erdo und ergrünt.

a. Stengel blattlos, am Grunde bescheidet; Wurzelstock blühende und nicht blühende Stengel treibend; Blütenstand eine Spirre, deren Hüllblatt aufrecht, scheinbar den Stengel fortsetzend, daher die Spirre scheinbar seitenständig; Wuchs dicht rasenförmig.

α. Scheiden glanzlos, hellbraun; Griffel sehr kurz.

58. J. Leersii Marss. (J. conglomeratus Aut. nicht L.) **Leers' B.** Stengel stielrund, erhaben gestreift, grasgrün, mit

ununterbrochenem Marke erfüllt, meist sehr zähe; Spirre mehrfach zusammengesetzt, meist gedrängt, ihr Hüllblatt unten bauchig aufgetrieben; Staubblätter meist 3; Kapsel verkehrteiförmig, gestutzt, Griffelrest auf einer kurzen, buckelförmigen Erhöhung. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6—8.

Das Rhizom wandert unterirdisch durch horizontal wachsende Sprosse, welche Sprossverbände bilden.

An Gräben und Teichen, auf Heiden an nassen Stellen, häufig.

59. J. effusus L. Flatterige B. Stengel lichter grün, etwas glänzend, zart gestreift, glatt, meist leicht zerreissbar; Hüllblatt der Spirre nicht aufgetrieben, Spirre meist locker; Kapsel an der Spitze vertieft, mit dem Griffelrest in dem Grübchen; sonst wie vor. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blüten sind schwach protogynisch. Rhizom wie bei J. Leersii.

Vorkommen wie bei vor.

β. Scheiden glänzend, schwarzbraun; Griffel deutlich.

60. J. glaucus Ehrh. Meergrüne B. Stengel stark gestreift, blaugrün, mit fächerig unterbrochenem Marke angefüllt; Spirre mehrfach zusammengesetzt, locker; Perianthblätter sehr spitz, gelbbraun, die äusseren länger; Staubblätter 6; Kapsel länglich-elliptisch, stumpf 3kantig, stachelspitzig. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6—8.

Rhizom wie bei den vor.

Vorkommen wie bei den vor.

b. Stengel am Grunde oder auch oberwärts beblättert.

α. Blätter stielrund-zusammengedrückt, derb, mit stark vorspringenden Quernerven; Blüten in Köpfchen, diese eine Spirre bildend; Staubblätter 6; Rhizom kriechend.

61. J. lamprocarpus Ehrh. Glänzendfrüchtige B. Stengel 2- bis 4blättrig, Blätter fast stielrund, glatt (trocken fein nnd dicht gestreift); Spirrenäste zuletzt meist gespreizt; Perianthblätter länglich-lanzettlich, braunrot oder grünlich, gleichlang, innere stumpf, kürzer als die länglich-eiförmige, zugespitzte, dunkelbraune Kapsel. 0,15—0,60 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Blüten sind ausgeprägt protogynisch.

An feuchten Orten hänfig.

62. J. silvaticus Reich. Wald-B. Blätter fast stielrund; Perianthblätter dunkel-, seltener hellbraun, lanzettlich, lang zugespitzt, kürzer als die schwarzbraune Kapsel, die inneren länger, an der Spitze etwas zurückgekrümmt; sonst wie vor. 0,30—1 m hoch. ♃. 7. 8.

Auf sumpfigen Waldstellen, selten: Stuttgart, im Vogelsang (M.); Weiher bei Degerloch (Lö.); in der Nähe des Schlosses Solitude (W. Gm.); bei Hohenheim (Fl. !) Früher auch in dem nicht mehr existierenden Postsee bei Stuttgart.

β. Blätter borstenförmig, ohne deutliche Quernerven; Kapsel stumpf.

63. J. supinus Mnch. Zurückliegende B. Pflanze ausdauernd; Stengel schlaff, beblättert; Blütenstand eine wenigköpfige Spirre, deren Aeste verlängert, meist aufrecht; Köpfchen häufig durch mitentwickelte Blätter geschopft; Perigonblätter hellbraun oder grünlich, breit lanzettlich, gerade, gleichlang, äussere spitz, innere stumpf, alle etwas kürzer als die längliche, rotbraune Kapsel; Staubblätter 3. 0,05—0,25 m hoch. ♃. 7—9.

Aendert ab:

β. ***uliginosus* Rth.** Stengel niederliegend, wurzelnd.

γ. ***fluitans* Lam.** Stengel flutend, oft sehr verlängert.

In Gräben, Teichen u. ä.. ziemlich selten: am Fussweg von Stuttgart nach Kornthal (M. ! noch ?); Dornhalde bei Heslach auf einem ausgehauenen Platz (Rie.); am Pfaffensee im Park der Solitude (M.); in den Degerlocher Sandsteinbrüchen (var. γ M. !).

64. J. compressus Jacq. Zusammengedrückte B. Pflanze perennierend, mit kriechendem Rhizom; Stengel zusammengedrückt, etwa in der Mitte mit einem Laubblatt, grundständige Blätter ziemlich aufrecht, schmallineal, rinnig; Spirrenäste aufrecht, locker, kürzer oder so lang als das unterste Hüllblatt; Blüten in der Spirre einzeln, nicht in Köpfchen; Perianthblätter hellbraun mit grünlichem Mittelstreif, länglich eiförmig, stumpf, kürzer als die fast kugelige, braune Kapsel; 6 Staubblätter. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 7. 8.

Auf nassen Triften und Wiesen: Steinbruch bei Eglosheim (Lö.); Weilimdorf (M. !); Feuerbacher Thal (Z.); Cannstatt am Abfluss der Mineralquellen; Dornhalde bei Heslach (Rie. !); Hohenheim (Fl. !).

65. J. bufonius L. Kröten-B. Pflanze einjährig, mit faseriger Wurzel; Stengel beblättert; Spirre wenigästig mit verlängerten, aufrechten, schlaffen Aesten, an denen einzelne Blüten entfernt stehen; Perianthblätter weisslich mit grünem Mittelstreif, lanzettlich, pfriemlich zugespitzt, breit-hautrandig, die äusseren viel länger, alle länger als die ellipsoidische bis längliche, ledergelbe Kapsel; Staubblätter meist 6; Narbe fadenförmig. 0,05—0,25 m hoch. ⊙. 6—8.

Hauptvarietäten:

α. *compactus Cel.* Niedrig, rasig, kräftiger; die letzten Blüten der Spirrenzweige zu 2—3 beisammen.

β. *laxus Cel.* Verlängert, schlaffer, langzweigig mit durchaus entfernten Blüten.

Die terminalen Blüten haben 3 Staubblätter und sind kleistogam, die seitlichen öffnen sich und haben 6 Staubblätter.

An feuchten Orten sehr häufig.

33. Luzula DC. Marbel.

Kapsel 1fächerig, 3klappig, jede Klappe mit einem Samen am Grunde.

a. Blüten in Spirren, einzeln oder zu 2—4 beisammen.

α. Spirrenäste fast doldig gestellt, meist 1blütig, Samen an der Spitze mit grossem, sichelförmigem Anhängsel.

66. L. pilosa Willd. Behaarte M. Locker rasenförmig, grundständige Blätter lineal-lanzettlich, gegen den Grund stark verschmälert, am Rande langhaarig; Stengelblätter viel kleiner; Spirre länger als das Hüllblatt, Aeste nach der Blüte abstehend oder zurückgebogen; Perianthblätter kastanienbraun, breitlanzettlich, spitz, kürzer als die Kapsel. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 3—5.

Protogynisch: wenn die 3 Narben entwickelt aus der Blüte heransragen, so schliesst das Perianth dicht um den Fruchtknoten zusammen und verbirgt die Staubblätter; nach dem Verwelken der Narben breitet sich das Perianth auseinander und die Antheren öffnen sich.

In Laubwäldern häufig.

β. Blüten zu 2—4 köpfchenartig gehäuft; Samen ohne oder mit einem sehr kleinen Anhängsel.

67. L. silvatica Gaud. Wald-M. Wurzelstock schief, ohne Ausläufer; grundständige Blätter breit, lineal-lanzettlich, meist sehr lang, am Rande zerstreuthaarig; Spirre länger als das

Hüllblatt; Blüten meist zu 2—3 gehäuft, seltener einzeln; Perianthblätter gelb- bis kastanienbraun, lanzettlich, stachelspitzig, so lang als die Kapsel; Samen ohne Anhängsel. 0,30 bis 1 m hoch. ♃. 4—6.

In Bergwäldern, ziemlich selten, aber bisweilen gesellig: Wald zwischen Heslach und Degerloch (M. !!); Bopser (M. !); Pfaffenwald beim Schattenwirtshaus, im oberen Glemsthal oberhalb Seehaus zahlreich !!; Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen (Mich. !); Klebwald und Palmenwald bei Ruith !!; Dürrlawang bei Rohr !!; Frauenkopf b. Rohracker (Rie.).

68. L. angustifolia Grcke. (L. albida DC.) **Schmalblättrige M.** Rhizom kriechend, ausläuferlos oder mit kurzen Ausläufern, oberwärts von braunen Scheiden umhüllt; grundständige Blätter schmal-lineal, am Rande langhaarig, Stengelblätter mit eben so langer Spreite; Spirre kürzer als das Hüllblatt; Blüten zu 2—5 gebüschelt; Perianthblätter weisslich, spitz, länger als die Kapsel; Samen mit sehr kleinem Anhängsel. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Aendert ab:

β. rubella Hoppe. Blüten fleischrot oder kupferrot überlaufen.

Die Blüten stimmen in ihrer protogynischen Bestäubungseinrichtung mit denen von L. pilosa überein, doch sehen die Narbenäste noch frisch aus, wenn die Antheren stäuben.

In trockenen Bergwaldungen des höher gelegenen Teiles des Geb.: Hardtwald bei Oeffingen !!; Kapellberg b. Fellbach !!; am Kernen bei Stetten i. R. !!; um Stuttgart im Bopserwald (M. !!), auf dem Hasenberg, im Vogelsang und Rotenwald (Lö.), bei Heslach (M. !!), im Bothnanger Wald (M.); Degerloch !!; Möhringen !!; Vaihingen !!; Stuttgarter Stadtwald im oberen Glemsthal (Rs. !); Birkach !!; Plieningen !!; Scharnhausen !!; Ruith !!; Rohr !!; Waldenbuch !!; Esslingen, im Berkheimer Wald und im Heimbachthal (W.). Die var. β bei Heslach (M. !), auf dem Bopser (Rie.) und im Bothnanger Walde (Lö.); bei Hohenheim (Fl. !)

b. Blüten der Spirren in dichten Aehren.

69. L. campestris DC. Gemeine M., Hasenbrot. Locker-rasenförmig, Wurzelstock mit kurzen Ausläufern; Blätter lineal oder lineal-lanzettlich, am Rande langhaarig oder fast kahl; Aehren in einer doldenartigen Spirre, eiförmig, Endähren meist sitzend, seitliche gestielt, zuletzt hängend; Perianthblätter lanzettlich,

zugespitzt, meist kastanienbraun; Staubbeutel mehrmals länger als der Staubfaden; Griffel so lang, oder etwas länger als der Fruchtknoten; Samen fast kugelig, mit grossem, kegelförmigem Anhängsel. 0,10—0,25 m hoch. ♃. 3—5.

Stimmt in der Blüteneinrichtung ganz mit L. pilosa überein.

Auf Wiesen und lichten Waldstellen, gemein.

70. L. multiflora Lej. Vielblütige M. Dichtrasig; Stengel höher und kräftiger, ziemlich steif; Aehren meist länglich, zahlreicher (5—10), alle aufrecht oder etwas abstehend, Staubbeutel etwa so lang wie der Staubfaden; Perianth braun oder hellgrünlich; Samen eiförmig mit halb so grossem Anhängsel; sonst wie vor. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 5. 6.

Vorkommen wie bei L. campestris, doch viel seltener: um Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Rie.), am Bopser und Hasenberg, bei Böhmisreute, gegen den Pfaffensee und am Wege nach Rohracker (M.); Kesselhau bei Waldenbuch !!.

8. Fam. Iridaceae.

Blüten zwitterig, mit 6blättrigem, blumenkronenartigem Perianth; Staubblätter 3, dem Perianth eingefügt; Fruchtknoten 1, unterständig, mit 3spaltigem Griffel; Frucht eine fachspaltige, 3fächerige Kapsel, jedes Fach vielsamig; Samen mit Endosperm.

Bei der Keimung bleibt der Kotyledon mit dem einen Ende im Samen stecken, tritt mit dem andern heraus und bildet eine kurze Scheide.

700 Arten; Eur. 118, Deutschl. 23, Wttbg. 6, Geb. 2.

Im Geb. nur

34. Iris L. Schwertlilie.

Perianth aktinomorph, die 3 äusseren Blätter zurückgekrümmt, die inneren aufrecht; Griffelschenkel sehr gross, gewölbt, blumenblattartig. Perennierende Pflanzen mit kräftigem Rhizom, endständigem, aufrechtem Stengel und schwertförmigen Blättern.

Die Samen sind plattgedrückt und leicht, für den Windtransport eingerichtet.

a. Aeussere Perianthblätter bartlos.

71. J. Pseudacorus L. Wasser-Sch. Stengel stielrund, beblättert, 1—5blütig; Blätter breit lineal-schwertförmig, grundständige etwa so lang wie der Stengel; Deckblätter krautig; Perianth hellgelb, die äusseren Blätter verkehrt-eiförmig,

plötzlich in den Nagel verschmälert, die inneren lineal, kleiner als die Griffelschenkel. 0,60—1 m hoch. ♃. 5. 6.

Die grossen, gelben, geruchlosen Blnmen sind herkogam. Die äusseren Perianthlappen tragen ein Saftmal in der Mitte: einen grossen dnnkelgelben Fleck, welcher am Rande branne Linien hat; die Fortsetznng desselben führt zum Nektar, welcher vom nnteren Teil der Perianthröhre abgesondert nnd in dem Hohlranme zwischen dieser und dem Griffel beherbergt wird. Er ist nur zwischen den unteren Teilen der 3 änsseren Perianthblätter nnd den darüber liegenden 3 Griffelschenkeln zngänglich, jeder dieser 3 Zugänge wird aber dnrch die daselbst als Leisten an die Perianthblätter angewachsenen Filamente in 2 Oeffnnngen geteilt. Es ist ein mindestons 7 mm langer Insektenrüssel notwendig, um den Nektar zn erreichen, ein doppelt so langer, nm ihn völlig auszusangen. Als Narbe fnngiort die Oberseite des kleinen Blättchens, welches vorn an der Unterseite jedes Griffelschenkels sich befindet, sodass Insekten, welche unter die Griffelschenkel kriechen, nm den Nektar aufznsnchen, beim Eindringen in die Blüte die Narbenfläche berühren nnd nach hinten schieben, beim Herauskriechen dieselbe aber an den Griffelschenkel andrücken. Dicht nnter den Narbenblättchen liegen die 3 Antheren, welche ihre anfgesprungenen Seiten nach nnten kehren, und eindringende Insekten mit Pollon behaften. Selbstbestänbnng tritt bei Insektenbesnch nur ausnahmsweise ein, spontane Selbstbestänbnng ist unmöglich. — Es kommen 2 verschiedene Formen von Blüten vor, von denen die eine, bei der die Griffelschenkel 6—10 mm über don zngehörigen Perianthblättern stehen, der Bestänbnng dnrch Hnmmeln angepasst ist; die andere, bei der die Griffelschenkel dicht über den äusseren Perianthblättern liegen, ist Schwebfliegen angepasst. Die Samen werden nicht nnr dnrch den Wind, sondern auch vom Wasser, in dessen Nachbarschaft die Pflanze wächst, verbreitet.

An Teichen und Bächen nicht selten: Markgröningen (Cl.); Höfingen !!; Leonberg; zw. Münchingen und Stammheim (Lö.); Schlotwiese bei Zuffenhausen; Cannstatt (Wi.); zw. Berg und Gaisburg (Ke. !); am Pfaffensee (Ke.) und Katzenbachsee !!; in der Nähe der Solitude (Hegl.); beim Schatten; im Glemsthal (Rie.); Möhringen !!; Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen (Mich. !); Echterdingen !!; Hohenheim !!; Bernhausen !!; Reichenbachthal bei der Schlösslesmühle !!; Waldenbuch !!; Esslingen, am Neckar (Sa.); Goldbachthal bei Böblingen (Rie.)

72. J. sibirica L. Sibirische Sch. Stengel stielrund, länger als die linealen, fein zugespitzten Blätter, 1—3blütig; Deckblätter oben trockenhäutig; Perianth hellviolett, seine äusseren Blätter länglich verkehrt-eiförmig, allmählich in den Nagel verschmälert, innere verkehrt-eiförmig, grösser als die Griffelschenkel. 0,30—0,70 m hoch. ♃. 6.

Die Bestänbnngseinrichtung der schwach wohlriechenden Blüten ist jedenfalls ähnlich, wie bei J. Pseudacorus, übrigens nicht genaner untersucht. Die

äusseren Perianthblätter haben als Saftmal einen weisslichen Grund und dunkelviolette Adern.

Auf feuchten, buschigen Wiesen, selten: im Thal zwischen Weilimdorf und Kornthal (Hill. !); im Münchinger Gemeindewald bei Kornthal (Lör.); am Bärensee bei der Solitude (Ke.).

b. Aeussere Perianthblätter über dem Grunde gebärtet.

† **J. germanica L. Deutsche Sch.** Stengel beblättert, Blätter schwertförmig, die grundständigen den mehrblütigen Blütenstand nicht erreichend, Deckblätter eiförmig, im obersten Teile trockenhäutig; Perianth violett, seine äusseren Blätter herabgeschlagen, abgerundet, 2mal so lang als breit, innere bogig zusammenneigend, in den kurzen Nagel plötzlich zusammengezogen; Griffelschenkel in der Mitte am breitesten. 0,30 bis 0,60 m hoch. ♃. 5.

Bestäubungseinrichtung im wesentlichen wie bei J. Pseudacorus. Die äusseren Perianthblätter der sehr grossen Blüte sind violett, gegen die Basis weisslich mit braunvioletten Adern und einem Barte, der weiss beginnt und gegen das untere Ende allmählich in pomeranzengelb übergeht; die Nägel der violetten inneren Perianthblätter sind weisslich mit hellviolettbraunen Adern, die Griffelschenkel bläulichweiss. Letztere stehen so hoch über den äusseren Perianthblättern, dass nur von grösseren Hummeln die Bestäubung vollzogen werden kann.

An trockenen, felsigen Orten; im Geb. nur angepflanzt und selten verwildert: so an Weinbergsmauern bei Winnenden (E.)

9. Fam. Typhaceae.

Sumpf- und Moorpflanzen mit grasartigen, offenscheidigen Blättern. Blüten monöcisch, männliche und weibliche in besonderen walzenförmigen Kolben oder kugeligen Köpfchen; Perianth aus 3 oder mehreren Schüppchen bestehend, oder fehlend; Staubblätter 1—3, mit fadenförmigen Filamenten; Fruchtknoten mit 1 hängenden Samenknöspchen, mit einfachem Griffel; Frucht ein Nüsschen, Samen mit Endosperm.

Windblütige Pflanzen mit unansehnlichen, nektar- und duftlosen Blüten.

Bei der Keimung kommt der Kotyledon über die Erde und ergrünt.

16 Arten; Eur. 16, Deutschl. 8, Wttbg. 5, Geb. 5.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blütenstand kolbenförmig . . . . **35. Typha L.**
   Blütenstand kugelig . . . . **36. Sparganium L.**

35. Typha L. Rohrkolben.

Männliche und weibliche Blüten in 2 auf derselben Axe über einander stehenden cylindrischen Kolben, erstere oben; Perianth fehlend; am Grunde der Blüten mehrere haarförmige Fäden. Pflanzen von rohrartigem Aussehen, mit Ausläufer treibendem Rhizom.

An den Früchten befindet sich ein mit langen Haaren versehener Stiel, der zum Transport durch den Wind dient.

73. T. latifolia L. Breitblättriger R. Blätter breit-lineal, ziemlich flach; weiblicher Kolben meist unmittelbar unter dem männlichen stehend, ohne Tragblatt, seine Oberfläche nur von den hervorragenden, spatelig-eiförmigen Narben gebildet, seine Axe ohne Spreuhaare. 1—2 m hoch. ♃. 6. 7.

An Teichrändern u. ä.: bei Leonberg; bei der Solitude (Z.); Oeffinger See (E. !!); Buchenbachsee b. Winnenden (Lör.); bei Feuerbach in Teichen in der Nähe des Baches (Hegl.); am Oberesslinger See; Altwasser des Neckars bei Esslingen (W.). Kam früher auch an dem nicht mehr existierenden Postsee bei Stuttgart, in Altwassern bei Berg, am Schattenwirtshaus und bei Hohenheim vor.

74. T. angustifolia L. Schmalblättriger R. Blätter schmal-lineal, an der Basis etwas rinnig; männlicher und weiblicher Kolben auseinandergerückt, letzterer am Grund mit einem Tragblatt, seine Oberfläche von den vorragenden, fädlich-pfriemlichen Narben und den an der Spitze spatelförmig verdickten und gefärbten Spreuhaaren der Axe gebildet. Pflanze in allen Teilen schlanker und kleiner, als vor. 1—1,80 m hoch. ♃. 6. 7.

An gleichen Standorten, wie T. latifolia, aber seltener: Buchenbachsee bei Winnenden (Lör.); Weiher beim Büsnauer Hof bei Vaihingen (Rie.). Früher auch im Postsee bei Stuttgart.

Anm. Die auch in die Flora von Württemberg übergegangene Angabe von dem Vorkommen von T. Shuttleworthii Koch u. Sond. bei Stuttgart bedarf der Bestätigung und ist sehr unwahrscheinlich.

36. Sparganium L. Igelkolben.

Männliche und weibliche Blüten auf verschiedenen Axen in kugeligen, köpfchenförmigen Kolben, die ersteren über den letzteren; Perianth aus 3 schüppchenartigen Blättchen. Pflanzen mit Ausläufer treibendem Rhizom.

Die Früchtchen werden wahrscheinlich durch das Wasser verbreitet.
Der Kotyledon kommt beim Keimen über die Erde und ergrünt.

a. Männliche Köpfchen zahlreich; Narbe lineal.

75. S. ramosum Huds. Aestiger J. Blätter lineal-schwertförmig, am Grunde 3kantig mit vertieften Seitenflächen; Blütenstände ästig, weibliche Köpfchen 1—2, sitzend, am Grunde der Aeste, die übrigen männlich, ährenförmig am oberen Teil des Stengels und der Aeste; Perianthblätter an der Spitze kappenförmig, schwarzbraun; Frucht sitzend, kurz-geschnäbelt. 0,30 bis 0,60 m hoch. ♃. 6—8.

Ausgeprägt protogynisch: die männlichen Blütenköpfchen beginnen erst sich zu entwickeln, nachdem die Narben der weiblichen bereits verwelkt sind; es muss also immer Kreuzbestäubung zwischen getrennten Stöcken stattfinden.

In Sümpfen, Teichen und Gräben: Oeffinger See (E. !!); in Teichen bei Feuerbach in der Nähe des Baches (Hegl.); in der Nähe des Neckars zw. Berg und Wangen (Ke.); Stuttgart, in den unteren Anlagen (Wi.); an den Seen am Schattenwirtshaus (Hegl.); Hohenheim !!; am Ramsbach bei Birkach !!; in den Mooren zw. Plieningen und Bernhausen !!; Echterdingen !!; am Neckar bei Esslingen (Ma.); Oberesslinger See.

76. S. simplex Huds. Einfacher J. Blätter lineal, am Grunde 3kantig mit flachen Seiten; Blütenköpfchen in einfacher Aehre, die 3—4 unteren weiblich, meist gestielt, die oberen männlich, sitzend, viel grösser als bei S. ramosum; Perianthblätter lineallänglich, grünlich; Frucht gestielt, schmal-kegelförmig, in einen gleichlangen Schnabel verschmälert. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 6—8.

Blüteneinrichtung ganz so wie bei S. ramosum.

Vorkommen wie bei vor., doch seltener: am Neckar bei Berg (M. !); Degerlocher See (M.); Hohenheim !!; Bernhäuser Moor !!; bei Magstadt und Warmbronn (Rie.)

b. Männliche Köpfchen einzeln, selten zu 2; Narbe länglich.

77. S. minimum Fr. Kleinster J. Blätter flach, lineal, schlaff, am Grunde nicht 3kantig, meist schwimmend; Blütenstand ährig; weibliche Köpfchen 2—4; Perianthblätter länglich; Frucht eiförmig, in einen kurzen Schnabel zugespitzt; Stengel bis 0,50 m lang. ♃. 6—8.

In Sümpfen und Gräben, selten: am Pfaffensee (M.); auf der Echterdinger Heide (Fl. !). Früher in der Gegend der Brag bei Stuttgart.

10. Fam. Araceae.

Blütenstand ein Kolben, der von einem Hüllblatt (Scheide) gestützt, mitunter sehr reduziert ist; Blüten eingeschlechtig oder zwitterig, ohne oder mit schuppenförmigem Perianth;

Staubblätter 1—9; Fruchtknoten 1- oder mehrfächerig, mit 2 oder mehreren Samenknöspchen; Samen mit Endosperm.

900 Arten; Eur. 26, Deutschl. 9, Wttbg. 7, Geb. 6.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kleine, blattlose, im Wasser schwimmende Pflänzchen **37. Lemna L.**
   Beblätterte Land- oder Sumpfpflanzen . . . . 2.
2. Blüten eingeschlechtig, an einem grossen, von einer Scheide eingeschlossenen Kolben . . . . **38. Arum L.**
   Blüten zwitterig, an einem nicht von einer Scheide eingeschlossenen Kolben . . . . **39. Acorus L.**

1. Unterfam. Lemneae.

Blütenstand sehr reduziert; Blüten monöcisch, von einer krugförmigen Hülle umgeben.

37. Lemna L. Wasserlinse.

Kleine, blattlose, selten blühende Wasserpflänzchen, nur aus einem rundlichen oder gelappten Laube bestehend, aus dessen unterer Fläche meist haarförmige Wurzeln entspringen. Embryo rudimentär, ohne Hauptwurzel, mit Endosperm.

Der kleine, unscheinbare Blütenstand entspringt aus dem Rande des Laubes, und besteht aus 2 nackten männlichen Blüten von je 1 mit 4 kugeligen Antherenfächern versehenen Staubblatt, und einer weiblichen Blüte, die nur aus einem einfächerigen, 1 bis mehrere Samenknöspchen enthaltenden Pistill gebildet wird. Die Geschlechtsorgane ragen über die Oberfläche des Wassers hervor, die Antheren, welche nur wenig Pollen enthalten, sind früher entwickelt als die Narben; die Bestäubung erfolgt durch Vermittelung von Insekten, welche an der Oberfläche des Wassers leben und gelegentlich die Blüten berühren; Selbstbestäubung ist ausgeschlossen.

Die Verzweigungen entspringen aus einer am Rande des Muttersprosses entstehenden wagerechten Spalte und trennen sich von letzterem entweder bald, oder bleiben mit ihm noch einige Zeit durch einen stielartigen Fortsatz verbunden. Da diese Tochtersprosse als selbständige Pflanzen leicht vom Wasser verbreitet werden, so können die Wasserlinsen für gewöhnlich die Fortpflanzung durch Samen entbehren.

a. Sprosse mit je einer Wurzel.

78. L. trisulca L. Dreifurchige W. Pflänzchen untergetaucht, Sprosse einander gegenüberstehend, zusammenhängend, elliptisch oder lanzettlich, spitz, am Grunde stielartig verschmälert, 4—8 mm lang. 4. 5.

In stehendem, klarem Wasser: Dachensee bei Kornthal, Oeffinger Weiher (Rie.); in Altwassern bei Berg (M.); See bei der Solitude (Lör.); See im oberen Bernhäuser Moor!!; Altwasser des Neckars am Eisberg bei Esslingen (W). Früher in dem jetzt zugeschütteten Postsee bei Stuttgart.

79. L. minor L. Kleine W. Auf der Wasseroberfläche schwimmend; Sprosse einzeln oder in geringer Anzahl, rundlich-verkehrteiförmig, beiderseits flach und hellgrün, 2—3 mm lang. 4—7.

In stehendem Wasser gemein.

80. L. gibba L. Buckelige W. Sprosse meist einzeln, oberseits flach, unterseits von einem schwammigen Zellgewebe polsterartig gewölbt; sonst wie vor. 4—7.

Wie vor., aber viel seltener: im Ludwigsburger Feuersee (Schö.); Stuttgart, am Bothnanger Weg (W. Gm.!); Weiher bei Degerloch (Rie.).

b. Sprosse mit mehreren Wurzeln, am Grunde mit 2 häutigen Blättchen.

81. L. polyrrhiza L. Vielwurzelige W. Sprosse auf der Oberfläche des Wassers schwimmend, rundlich-verkehrteiförmig, beiderseits flach, meist oben dunkelgrün, unten rötlich, 3—5 mm lang. 5. 6.

Wie die vor., nicht häufig: Ludwigsburg, im unteren Anlagensee (Lö.); Altwasser bei Berg (Schm.); See bei der Solitude (M.)

2. Unterfam. Areae.

Blüten monöcisch, ohne Perianth, an einem grossen, am oberen Ende nackten, von einer Scheide eingeschlossenen Kolben.

38. Arum L. Aron.

Kolben von einer dütenförmigen Scheide umgeben, an der Spitze nackt, keulenförmig, in der Mitte mit männlichen, aus sitzenden Antheren bestehenden, am Grunde mit weiblichen, aus je 1 einfächerigen Fruchtknoten bestehenden Blüten besetzt; Frucht eine wenigsamige Beere. Knollenpflanzen.

82. A. maculatum L. Gefleckter A. Blätter 2—3, grundständig, langgestielt, spiess-pfeilförmig, spitz, mitunter (in

Württemberg aber nie) braun gefleckt; Schaft einen von einer grossen, lang zugespitzten, blass grünlichgelben, oft violett überlaufenen Scheide eingeschlossenen Kolben tragend; über den männlichen Blüten Staubblattrudimente von fädiger Gestalt; Beeren scharlachrot. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 5.

Protogynische Kesselfallenblume. Der Blütenstand dient zu der Zeit, wo die Geschlechtsorgane entwickelt sind, gewissen winzigen Mücken (Psychoda) als Schlupfwinkel, der ihnen überdies noch Nektar bietet und durch die während des Blühens vom Kolben entwickelte Wärme angenehm ist. Die Scheide fungiert mit ihrem oberen Teile als Aushängeschild, mit dem unteren, dütenförmig zusammengebogenen als Obdach, aber auch als zeitweiliges Gefängnis der kleinen Besucher. Indem dieselben an dem als Leitstange dienenden, hervorragenden, schwarzroten, nackten Kolbenende abwärts kriechen, gelangen sie in der Höhe der Verengerung der Scheide zu mehreren dicht übereinander stehenden Reihen starrer Fäden, welche strahlig vom Kolben bis an die innere Wand der Scheide reichen, und den Insekten wohl das Hineinkriechen gestatten, ihnen aber den Ausweg versperren, wenn sie von unten dagegen in die Höhe fliegen. Zuerst sind die Narben der unten am Kolben sitzenden Fruchtknoten entwickelt, und ein urinöser Geruch hilft die Mücken heranlocken, welche, wenn sie sich vorher in andern Blüten mit Pollen beladen haben, eine Kreuzbestäubung vollziehen. Darauf gehen die Narben zu Grunde, auf einer jeden erscheint ein Nektartröpfchen für die eingesperrten Insekten. Noch später öffnen sich die Antheren, ihr loser Pollen fällt in den Grund der Scheide, wo sich die Mücken völlig damit bestäuben. Zuletzt endlich werden die den Ausgang versperrenden Fäden schlaff, die Ränder der Scheide locker, und nun ist den Besuchern der Ausweg frei. Die Scheide wird darauf welk, ihr oberer Teil fällt über das Kolbenende herab. Nach der Befruchtung geht die Scheide und der obere Teil des Kolbens zu Grunde, so dass die am Ende des Schaftes beisammen stehenden roten Beeren zur Zeit der Reife sehr augenfällig sind. — Die kurze, wagerechte Knolle ist am Ende welk und trägt dort die Narben der Wurzelfasern des vorletzten Jahres; an der Basis des blühenden Stengels ist sie hart und weiss, am Grunde mit einem Kranz von fleischigen Wurzelfasern besetzt. Nach der Blütezeit verdickt sich die Basis des Schaftes und erzeugt einen Kranz von neuen Wurzelfasern; die Knospe für die nächstjährige Pflanze entspringt aus der Achsel des vorletzten Laubblattes.

Die Knollen sind in frischem Zustand scharf und blasenziehend, getrocknet unschädlich.

In feuchten Bergwäldern und Gebüschen: Markgröningen (Cl.); Leonberg (B.); Winnenden (E.); Hofen (Gr.); bei Heslach gegen Kaltenthal (Wi.) und Degerloch !!; auf den Fildern nicht selten: Degerloch !!, Möhringen !!, Birkach !!, Hohenheim !!, Riedenberg !!, Plieningen !!, Kemnath !!, Scharnhausen !!, Denkendorf !!; Esslingen bei der Hammerschmiede (Ka. !!), im Sirnauer (Ma.) und Berkheimer Wald (W.).

3. Unterfam. Orontieae.

Blüten zwitterig, mit einem aus schuppenförmigen Blättern bestehenden Perianth, einen von einem Deckblatt gestützten Kolben ganz bedeckend.

39. Acorus L. Kalmus.

Deckblatt dem blattartig zusammengedrückten Stengel ähnlich, scheinbar eine Fortsetzung desselben bildend; Kolben durch das Deckblatt zur Seite gedrückt; Perianth 6blättrig, bleibend; Staubblätter 6; Fruchtknoten 3fächerig; Frucht trocken, nicht aufspringend.

83. A. Calamus L. Gemeiner K. Rhizom dick, kriechend, geringelt; Blätter grundständig, lineal-schwertförmig, zugespitzt, am Grunde rötlich; Stengel zusammengedrückt, auf einer Seite scharfkantig, auf der andern rinnig, den Blättern ähnlich; Kolben walzig-kegelförmig, gelbgrün, schief sitzend. 0,50—1,25 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüten sind protogynisch, die Antheren öffnen sich nach einander in einer bestimmten Reihenfolge. Reife Früchte wurden bei uns noch nicht beobachtet. Das Rhizom ist sympodial und wandert unterirdisch.

Die ganze Pflanze, besonders das offizinelle Rhizom, riecht aromatisch infolge des Gehalts an Kalmusöl, von dem das Rhizom über 1 % enthält.

Die Pflanze wurde 1574 aus dem Osten nach Wien gebracht und hat sich seitdem in Mittel- und Westeuropa ausgebreitet; an Teichrändern, Bächen etc., ziemlich selten: Sindelfinger (Wi.) und Böblinger See (Her.); am Buchenbach und Buchenbachsee bei Winnenden (E., Lör.). Früher auch in der Umgebung von Stuttgart (Gablenberg, Waibliskinge b. Heslach) und bei Hohenheim, aber durch Trockenlegung der Standorte ausgerottet.

11. Fam. Najadaceae.

Wasserpflanzen; Stengel mit untergetauchten, durchscheinenden, und bisweilen auch mit schwimmenden, derberen Blättern, Blüten zwitterig oder eingeschlechtig, einzeln oder in Aehren; Perianth fehlend oder röhrig-scheidig; Staubblätter 1—4; Stempel 1—mehrere, mit 1 Samenknöspchen; Samen endospermlos.

Der Kotyledon kommt über die Erde und ergrünt.

100 Arten; Eur. 45, Deutschl. 34, Wttbg. 13, Geb. 9.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blüten monöcisch, männliche nackt, weibliche mit kurzem Perianth . . . . **40. Zannichellia L.**
   Blüten zwitterig, nackt, in Aehren. . **41. Potamogeton L.**

40. Zannichellia L. Zannichellie.

Blüten monöcisch, die männlichen aus 1 nackten Staubblatt bestehend, die weiblichen aus mehreren Pistillen mit häutigem, kurzglockigem, fast schirmförmigem Perianth.

Die Blüten erheben sich über das Wasser.

84. Z. palustris L. Sumpf-Z. Stengel gabelästig, fädlich; Blätter an sterilen Stengeln 2zeilig abwechselnd, an fruchtbaren zu 2—3, schmallineal, fast haardünn, hellgrün, vom Grunde einer durchscheinenden Scheide abgehend; Früchtchen zu 2—6, gestielt, zusammengedrückt, etwas gekrümmt, länglich, doppelt so lang als der Griffel, oder länger. Stengel 0,10—0,40 m lang. ♃. 6—9.

Kommt in 2 Varietäten vor:

α. maior Bönn. Stengel flutend, mit wurzellosen Gelenken und längeren Blättern; in tieferem Wasser.

β. repens Bönn. Kleiner, Stengel an den Gelenken wurzelnd; in seichtem Wasser.

In stehendem und fliessendem Wasser, selten: Cannstatt, im Abzugsgraben des Herrmann'schen Bades (M.) und im Neckar (Lör.); Buoch, OA. Waiblingen (K.). Früher auch in einem Altwasser bei Berg, und im Nesenbach zwischen Heslach und Stuttgart.

41. Potamogeton L. Laichkraut.

Blüten zwitterig, in gestielten Aehren; Staubblätter 4, mit nach aussen schuppenförmig vorgrösserten, die Staubblätter statt des fehlenden Perianthes überdachenden Connectiven; Frucht ein steinfruchtartiges Nüsschen.

Untergetauchte Wasserpflanzen, deren Blüten über das Wasser hervorragen, ausgeprägt windblütig, und, soweit darauf untersucht, protogynisch sind. — Die Früchtchen werden durch das Wasser verbreitet.

a. Obere Blätter derb, auf dem Wasser schwimmend.

85. P. natans L. Schwimmendes L. Stengel einfach; Blätter ohne Scheide, mit tutenförmigen, vom Blatte gesonderten Nebenblättern, sämtlich langgestielt, die schwimmenden elliptisch oder länglich mit seicht-herzförmigem, faltigem Grunde, die untergetauchten schmäler und weicher, zur Blütezeit meist verfault; Früchte schief-eiförmig, am Rücken stumpf. Stengel bis 1,80 m lang. ♃. 7. 8.

In stehenden Gewässern nicht selten.

b. Alle Blätter gleichgestaltet, zart, untergetaucht.

α. Blätter sämtlich gegenständig.

86. P. densus L. Dichtblättriges L. Stengel dünn, gabelig verzweigt; Blätter lanzettlich bis elliptisch, stengelumfassend, am Rande rauh, oft zurückgekrümmt; Nebenblätter häutig, kurz 2öhrig, meist nur an den gabelständigen Blättern; Aehre sehr armblütig, kugelig, gabelständig, kurz-gestielt, Früchtchen schief-verkehrteiförmig, zusammengedrückt, mit gekrümmtem Schnabel, am Rücken scharf gekielt. ♃. 7. 8.

Aendert ab:

β. serratus L. Blätter aus eiförmigem Grunde allmählich verschmälert-spitz, etwas entfernt stehend.

In stehendem und fliessendem Wasser, selten: in Altwassern des Neckars bei Berg (M. !), auch var. *β*; bei Esslingen, oberhalb des Wasserhauses (W.); in Bächen im Lauterthal bei Wendlingen !!.

β. Blätter abwechselnd, nur die gabelständigen fast gegenständig; Blattspreite einer gerollten Scheide aufsitzend, Nebenblatt wie ein Blatthäutchen aus der Scheide entspringend.

87. P. pectinatus L. Fadenblättriges L. Stengel sehr ästig, zusammengedrückt, mit Blattbüscheln in den Blattachseln; Blätter lineal oder borstlich, dunkelgrün, etwas dicklich, wenig durchsichtig, 1nervig, queraderig; Aehren langgestielt, anfangs dicht, dann mit sehr entfernten Blütenpaaren; Früchte fast halbkreisrund, kurz bespitzt, etwas zusammengedrückt, am Rücken stumpf, schwach gekielt. Stengel 0,25—2,75 m lang. ♃. 7. 8.

In stehendem und fliessendem Wasser: in der Glems oberhalb Markgröningen !!; Ludwigsburger Feuersee (Schö.); im Neckar und seinen Altwassern an verschiedenen Stellen, besonders bei Berg !! und Cannstatt !! (Ke.); See bei der Böblinger Zuckerfabrik (Rie.)

γ. Blätter abwechselnd, nur die gabelständigen gegenständig, scheidenlos; das Nebenblatt als tutenförmige, vom Blatt ganz gesonderte Scheide.

aa. Blätter sämtlich genau lineal, flach, am Rande glatt, sitzend.

88. P. pusillus L. Kleines L. Stengel etwas zusammengedrückt, mit abgerundeten Kanten; keine Blattbüschel in den Blattachseln; Blätter schmallineal bis borstlich, spitz, 3—5-nervig, mit wenigen schwachen Quernerven; Aehren langgestielt, 4—8blütig, kurz und fein; Früchte schief-elliptisch, sehr klein. 0,25—0,60 m lang. ♃. 7. 8.

In Teichen und Bächen, ziemlich selten: auf der Cannstatter Heide (M. !); am Pfaffensee (M.); Hohenheim, im exotischen Garten !!; auf der Echterdinger Höhe; bei Esslingen (Fl. !); in Weihern bei Magstadt ! und Warmbronn (Rie.).

89. P. acutifolius Lk. Spitzblättriges L. Stengel und Aeste plattgedrückt, 2schneidig; Blätter lineal, spitz und in eine feine Stachelspitze zugespitzt, vielnervig mit 2—4 stärker vorragenden Seitennerven, Mittelnerv am stärksten; Aehren 4—8blütig, fruchttragend kugelig, so lang oder wenig kürzer als der Stiel; Früchte halbkreisrund mit abgestutztem Schnäbelchen und scharfkantigem äusserem Rand. 0,30—1,20 m lang. ♃. 7. 8.

Nur im Dachensee bei Kornthal (Roser).

bb. Blätter lineal-länglich bis breiteiförmig, am Rande wellig, sitzend; Aehrenstiele gleichdick.

90. P. crispus L. Krauses L. Stengel ästig; Blätter lineal-länglich, stumpf oder spitz, am Rande wellig gekraust, fein dornig-gesägt, mit abgerundetem Grunde sitzend; Aehren kurz, armblütig; Früchte schief-eiförmig, langschnäbelig. Bis 1,50 m lang. ♃. 6—8.

Produziert im Spätherbst Sprosse, welche mit kurzen Blättern besetzt sind, sich vom Stengel ablösen und zu Boden sinken.

In stehendem und langsam fliessendem Wasser nicht selten.

91. P. perfoliatus L. Durchwachsenes L. Stengel einfach oder etwas ästig; Blätter breit-eiförmig, länglich oder länglich-lanzettlich, herzförmig-stengelumfassend, stumpf, am Rande feingezähnelt-rauh; Aehre walzig, dicht, vielblütig; Früchte schief-eiförmig, kurz bespitzt. Meist 1—1,50 m lang. ♃. 7. 8.



In Flüssen, Seen und Bächen: Pfaffen- und Bärensee; im Neckar bei Berg (Z.).

cc. Blätter lanzettlich bis eiförmig, kurzgestielt, am Rande rauh; Aehrenstiele von unten nach oben verdickt.

92. P. lucens L. Spiegelndes L. Blätter glänzend, durchscheinend, eiförmig, länglich oder lanzettlich, stachelspitzig, in den kurzen Blattstiel verschmälert, fein dornig-gesägt; Früchte schief-eiförmig, kurz bespitzt. ♃. 7. 8.

Aendert ab:

β. acuminatus Schum. Blätter schmäler, lang zugespitzt, mit hornartiger Spitze.

In Seen und Teichen, zerstreut: Oeffinger See (E.); Pfaffen- und Bärensee (Ke.); Böblinger See (K.); in den Seen im Moor zwischen Plieningen und Bernhausen !!; bei Echterdingen (Herm.).

12. Fam. Cyperaceae. Riedgräser.

Pflanzen von grasartigem Aussehen. Stengel nicht knotig, oft nur am Grunde beblättert; Blätter längsnervig mit geschlossenen Scheiden, häufig ohne Blatthäutchen; Blüten zwitterig oder eingeschlechtig, in einzelnen endständigen, oder in verschiedenartig zusammengeordneten Aehrchen. Jede Blüte mit einer Deckspelze, aber stets ohne Vorspelze; am Grunde der Aehrchen häufig sterile Hüllspelzen; Perianth fehlend, oder aus unterständigen Borsten bestehend; Staubblätter 3; Fruchtknoten 1, mit 1 Samenknöspchen, Griffel mit 2—3 Narben; Frucht ein Nüsschen; Samen mit grossem Endosperm. Bei der Keimung tritt zuerst der scheidenförmige Kotyledon, erst später die Hauptwurzel hervor.

Sämtliche Arten sind windblütig, ihre Blüten unscheinbar, nektar- und duftlos; Fremd- oder Kreuzbestäubung ist häufig durch protogynische Dichogamie gesichert.

2200 Arten; Eur. 340, Deutschl. 166, Wttbg. 83, Geb. 51.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blüten eingeschlechtig . . . . **42. Carex L.**
   Blüten zwitterig . . . . 2.
2. Deckspelzen der Aehrchen 2zeilig angeordnet, Blütenstand eine Spirre . . . . **43. Cyperus L.**
   Deckspelzen der Aehrchen dachziegelig angeordnet . . 3.

3. Perianthborsten 6 bis viele, zur Fruchtzeit wie weisse Wolle aus den Spelzen weit hervorragend **44. Eriophorum L.**
   Perianthborsten fehlend oder kurz . . . . 4.
4. Griffel fadenförmig, bis auf eine unbedeutende Spur vergehend **45. Scirpus L.**
   Früchtchen von dem zwiebelförmig verdickten, gliedförmig abgeschnürten Griffelreste gekrönt **46. Heleocharis R. Br.**

I. Unterfam. Cariceae.

Blüten eingeschlechtig, nackt; männliche Aehrchen einfach, weibliche anscheinend ebenfalls, in Wirklichkeit aber zusammengesetzt aus 1blütigen Partialährchen mit schlauchförmigem Blütendeckblatt; Früchtchen von dem letzteren (Fruchtschlauch) umschlossen.

Im Geb. nur

42. Carex L. Segge.

Der die Früchtchen umgebende Schlauch macht dieselben leichter und für den Windtransport geeignet. — Alle Arten haben perennierende Rhizome.

I. Ein einziges endständiges Aehrchen. (Untergattg. Psyllophora Loisl.)

a. Pflanze diöcisch.

93. C. Davalliana Sm. Davallsche S. Pflanze dichtrasig; Stengel 3kantig, nebst den Blättern oberwärts rauh; männliche Aehrchen lineal, weibliche lineal-länglich; Schlauch länglich-lanzettlich, feinnervig, mit verlängertem Schnabel, zuletzt abwärts gerichtet; Spelzen und Schläuche rostbraun. 0,10—0,30 m hoch. 4. 5.

Auf sumpfigen, quelligen Wiesen, zerstreut: bei Feuerbach (M.); Esslingen (Fl.); auf den Fildern häufiger: Kerschthal beim Möhringer Wald (Fl. !!), Rohr (Sch. !), Kemnather Halde !!, im Bernhäuser Moor massenhaft !!, Hof !! und Weidach (R. !), bei Echterdingen, um Plattenhardt mehrfach !!; Goldbachthal bei Böblingen (Rie. !)

b. Pflanze monöcisch, Aehrchen am Grunde weiblich, oben männlich.

94. C. pulicaris L. Floh-S. Pflanze rasenförmig; Stengel rundlich, nebst den borstenförmigen Blättern glatt; Narben 2; Spelzen vor der Frucht abfallend; Schläuche länglich, beider-

seits verschmälert, nervenlos, zuletzt zurückgeschlagen, dunkelbraun. 0,06—0,20 m hoch. 5. 6.

Auf sumpfigen Bergwiesen bei Esslingen (Hochst. !).

II. Der Stengel trägt mehrere Aehrchen, die ährig oder rispig angeordnet sind; jedes Aehrchen enthält männliche und weibliche Blüten, oder wenn männliche und weibliche Aehrchen vorhanden sind (C. disticha Huds.), so stehen erstere nicht an der Spitze des Blütenstandes. (Untergattg. Vignea Koch.)

a. Die untersten und obersten Aehrchen des Blütenstandes weiblich, die mittleren männlich.

95. C. disticha Huds. (C. intermedia Good.) **Zweizeilige S.** Wurzelstock kriechend; Stengel 3kantig, oberwärts rauh; Blütenstand am Grunde meist rispig; Aehrchen 6—20, eiförmig; Spelzen länglich, rotbraun; Schläuche eiförmig, nervig, dunkelbraun, scharfgekielt, aber nicht geflügelt. 0,50—1 m hoch. 5. 6.

Auf feuchten Wiesen, selten: beim Schattenwirtshaus (M.); Hohenheim auf Kerschwiesen (Fl. !). Früher bei Stuttgart am Postsee und im Vogelsang.

b. Jedes einzelne Aehrchen in seinem unteren Teile männlich, im oberen weiblich.

α. Rhizom kriechend, mit beschuppten Ausläufern.

96. C. praecox Schreb. (nicht Jacq.; C. Schreberi Schrk.) **Frühzeitige S.** Stengel scharf 3kantig, dünn; Blütenstand eine fast 2zeilige, gedrängte Aehre; Aehrchen 3—6, eiförmig, grade; Spelzen eiförmig, zugespitzt, rotbraun, so lang als der Schlauch; dieser länglich-eiförmig, kurz-geschnäbelt, rotbraun, geflügelt, Flügel mit rauhem, dem des Schlauches fast parallelen Rande, bis zum Schnabelgrunde reichend. 0,10—0,25 m hoch. 4. 5.

Auf trockenen Triften und Hügeln, ziemlich selten: Weilimdorf (Lechl.); Feuerbacher Heide (Fl. !); Ditzingen (Hill.).

97. C. brizoides L. Zittergrasähnliche S., falsches Seegras. Stengel schlaff, später meist niedergebogen; Aehre meist locker, Aehrchen länglich-keilförmig, etwas gekrümmt; Schlauch lanzettlich, seegrün, vom Grunde bis zur Schnabelspitze mit breitem Flügel; Spelzen weisslich mit grünem Mittelstreif; sonst wie vor. 0,30—0,50 m hoch. 5. 6.

In lichten Wäldern, stellenweise in grosser Menge, und bisweilen als Polstermaterial gesammelt: im Glemsthal mehrfach (Rs. !); Ditzingen (Hill.); Münchinger Wald beim Neuwirtshaus (Lör.); Weilimdorf (Lö.); Feuerbacher Heide (Schm.); Hasenberg; Bothnanger Heide (Lö.); Heslach; Park der Solitude (Mo. !!); am Katzenbachsee !!; Hohenheim (Fl. !!); Plieningen !!; Ruith !!; Waldenbuch !!; bei Esslingen im oberen Haldenbachthal !!.

β. Wurzelstock rasig, ohne Ausläufer.

aa. Aehrchen genähert oder wenig entfernt; ihre Tragblätter schuppenförmig, oder nur das unterste mit laubartiger Spitze.

αα. Blätter ziemlich steif, kürzer als der 3seitige Stengel; Schläuche innen flach, aussen gewölbt.

98. C. leporina L. Hasen-S. Stengel glatt oder oberwärts etwas rauh; Aehrchen meist 6, genähert, eiförmig, in länglicher Aehre; Schläuche aufrecht, eiförmig, flügelig berandet, hellbraun, in den ziemlich langen, 2zähnigen Schnabel verschmälert, so lang, wie die hellbraunen, grün gekielten Spelzen. 0,15 bis 0,30 m hoch. 5. 6.

Auf feuchten Wiesen und Waldstellen: Cannstatter Heide (M.); Feuerbacher Heide (Rie. !); Heslach; am Pfaffensee (M. !); Degerloch; Hohenheim (Fl. !); Plieningen mehrfach !!; Echterdinger Heide !!; bei Esslingen (Fl.); wahrscheinlich häufiger.

99. C. echinata Murr. (C. stellulata Good.) **Sternförmige S.** Pflanze graugrün; Stengel glatt; Aehrchen meist 4, fast kugelig, in unterbrochener Aehre; Schläuche sparrig abstehend, grün, eiförmig, mit ungeflügelten Kielen, in einen langen, deutlich 2zähnigen Schnabel verschmälert, länger als die bräunlichen, grün gekielten Spelzen. 0,10—0,40 m hoch. 5. 6.

Auf moorigen Wiesen, in Waldsümpfen, ziemlich selten: am Neckar bei Cannstatt (Wi.); Echterdinger Heide; bei Esslingen (Fl.).

ββ. Blätter etwa so lang wie der oberwärts 3kantige Stengel; Schläuche innen schwach, aussen stärker gewölbt.

100. C. elongata L. Verlängerte S. Stengel sehr rauh, nebst den schlaffen Blättern grasgrün; Aehrchen 6—10, länglich, untere etwas entfernt, in ununterbrochener Aehre; Schläuche bräunlichgrün, zuletzt abstehend, länglich- lanzettlich, beider-

seits starknervig, mit kurz-2zähnigem Schnabel, länger als die bräunlichen, grün gekielten Spelzen. 0,40—0,60 m hoch. 5. 6.

Auf sumpfigen Wiesen und Waldstellen, ziemlich selten: Zuffenhausen; Weilimdorf (Lö.); bei der Solitude (W. Gm. !); Degerlocher Sandsteinbrüche (Fl.).

101. C. canescens L. Weissgraue S. Stengel rauh, nebst den Blättern graugrün; Aehrchen 4—7, länglich-eiförmig, untere entfernt, in ununterbrochener Aehre; Schläuche gelblich-grün, fast aufrecht, eiförmig, beiderseits feingestreift, mit sehr kurzem, undeutlich ausgerandetem Schnabel; Spelzen weisslich. 0,20—0,50 m hoch. 5. 6.

Nur in Waldsümpfen in der Nähe der Solitude (W. Gm. !).

bb. Die unteren 2—4 Aehrchen weit von einander entfernt; ihre Tragblätter laubartig, das unterste die Aehre überragend.

102. C. remota L. Entferntährige S. Stengel meist schlaff, überhängend; Aehrchen 6—10, eiförmig oder eiförmig-länglich, obere kleiner; Spelzen weisslich, grün gekielt, kürzer als die Früchte; Schläuche grünlich, fast aufrecht, länglich-eiförmig, innen flach, aussen gewölbt, feingestreift, ungeflügelt, mit 2zähnigem Schnabel. 0,25—0,60 m hoch. 5. 6.

In sumpfigen Gebüschen und Wäldern: Weilimdorf (M.); um Stuttgart im Vogelsang, Heslach gegen den Hasenberg und gegen Degerloch (M. !), Gallenklinge, Kräherwald, Bopser; bei der Solitude (Lö.); Hohenheim !!; Heslachwald bei Plieningen !!; Scharnhausen !!; Weidach bei Echterdingen !!; Feilbachthal bei Waldenbuch !!; um Esslingen (Fl.).

c. Jedes Aehrchen unten weiblich, oben männlich; Wurzelstock rasig, ohne Ausläufer.

α. Stengel geflügelt-3kantig, mit vertieften Seitenflächen.

103. C. vulpina L. Fuchs-S. Stengel an den Kanten sehr rauh; Blätter breit-lineal; Aehrchen 5—8, in meist einfacher, dichter Aehre; Schlauch grün, zuletzt braun, auf einer Seite flach, auf der andern gewölbt, länglich-eiförmig, deutlich längsnervig; Spelzen bräunlich, grün gekielt. 0,45—1 m hoch. 5. 6.

Aendert ab:

β. nemorosa Reb. Aehre öfter am Grunde unterbrochen; Spelzen lichter braun; Schläuche auch bei der Reife grünlich, grösser, mehr sparrig abstehend.

Auf feuchten Wiesen häufig; die var. *β* an schattigen Stellen: Stuttgart, auf dem Hasenberg (Lö.).

β. Stengel 3kantig, mit ebenen Seitenflächen.

aa. Schläuche auf einer Seite flach, auf der andern gewölbt, alle oder die unteren sparrig abstehend.

104. C. muricata L. Stachelköpfige S. Stengel oberwärts rauh; untere Scheiden hellbraun, faserschopfig; Blätter schmallineal, der häutige Teil ihrer Scheidenmündung sehr dünn, leicht zerreissbar, den Anfang der Blattfläche deutlich überragend; Aehrchen 8—10, in meist ununterbrochener Aehre; Schläuche grün, später bräunlich, eiförmig-lanzettlich, nervenlos, ziemlich lang geschnäbelt, zuletzt wagerecht abstehend, ihre Wandung unten schwammig verdickt; Früchte deutlich gestielt; Spelzen hellbraun. 0,20—0,50 m hoch. 5. 6.

Auf feuchten Wiesen, an Gräben etc., sehr häufig.

105. C. virens Lam. Grünliche S. Der vor. ähnlich, aber im Wuchs kräftiger; der freie häutige Teil der Scheidenmündung ziemlich derb, von einem scharfen, nicht so leicht zerreissbaren Rande begrenzt, welcher den Anfang der Blattfläche nicht oder nur wenig überragt; Aehrchen in unterbrochener Aehre, die unteren oft ziemlich entfernt; Schläuche eiförmig, ziemlich kurz geschnäbelt, zuletzt aufrecht-abstehend, ihre Wandung gleichmässig dünnhäutig; Früchte fast sitzend; Spelzen hellrostfarben mit grünem Kiele. 0,50—1 m hoch. 5. 6.

In Bergwäldern, selten: in einer Klinge bei Kaltenthal (Fl. !); Stuttgart, im Kräherwald (Rie.).

bb. Schläuche beiderseits gewölbt, aufrecht.

106. C. paniculata L. Rispige S. Stengel sehr rauh, untere Scheiden gross, braun, glänzend, nicht zerfasernd; Blätter breit-lineal; Aehrchen in lockerer Rispe; Spelzen hellbraun, meist breit hautrandig, so lang wie die eiförmigen, hellbraunen, aussen am Grunde gestreiften, glänzenden Schläuche. 0,45—1 m hoch. 5. 6.

An Sümpfen und Gräben, ziemlich selten: in einer Schlucht der Möhringer Weinberge (Z.); am Pfaffensee (M. !) und in der

Heidenklinge (Closs); beim Schatten (Rie. !); um Esslingen (Fl.); Goldbachthal bei Böblingen (Rie. !).

γ. Stengel unten ziemlich rundlich, oberwärts 3kantig mit etwas gewölbten Seitenflächen.

107. C. teretiuscula Good. Rundliche S. Pflanze locker-rasig, graugrün; untere Scheiden glanzlos, wenig zerfasernd; Blätter sehr schmal lineal; Aehrchen in dichter, länglich-walzenförmiger, am Grunde rispiger Aehre; Schläuche kastanienbraun, fast kugelig-eiförmig, nervenlos oder schwach gestreift, glänzend, länger als die hellbraunen, breit hautrandigen Spelzen. 0,25 bis 0,50 m hoch. 5. 6.

Auf sumpfigen Wiesen, selten: beim Bergheimer Hof (Schm.); auf der Echterdinger Heide (Fl. !). Früher am Postsee bei Stuttgart.

III. Der Stengel trägt mehrere Aehrchen, davon das oberste oder die obersten rein männlich, die übrigen rein weiblich. (Untergattg. Eucarex Neilr.)

a. Narben 2, Schläuche mit sehr kurzem, gestutztem Schnabel.

α. Wurzelstock dichte Rasen bildend, ohne Ausläufer.

108. C. stricta Good. Steife S. Stengel stark und steif, graugrün, rauh, die unteren blattlosen Scheiden hellbraun, nebst den Blattscheiden netzfaserig gespalten; Stengelblätter kurz; Tragblätter laubblattartig; männliche Aehrchen 1—3, weibliche 2—3, aufrecht, sitzend, walzenförmig; Schläuche elliptisch, zusammengedrückt, 5—7nervig, seegrün, trocken bläulich bereift; Spelzen dunkelbraun. 0,50—0,75 m hoch. 4. 5.

In Sümpfen, grosse feste Polster bildend: am Neckar unterhalb Münster (M.); auf der Feuerbacher Heide!; im Bothnanger Thal (Rie. !); am Steinbachsee (M.); im Bernhäuser Moor !!; wahrscheinlich häufiger.

β. Wurzelstock mit Ausläufern.

109. C. acuta L. Scharfe S. Stengel steif, scharf 3kantig, weit herab rauh, nebst den Blättern meist grasgrün; Scheiden nicht netzfaserig; Blätter breit-lineal, flach, trocken am Rande zurückgerollt; untere Tragblätter meist den Stengel überragend; Aehrchen schlank, männliche meist 3, weibliche 5—8, überhängend, untere deutlich gestielt; Schläuche grün oder bräun-

lich, elliptisch, beiderseits stark gewölbt, gestielt, meist so lang oder kürzer als die schwärzlichen Spelzen. 0,25—0,75 m hoch. 4. 5.

Variiert vielfach, namentlich in der Länge der Stiele und der damit zusammenhängenden Stellung der weiblichen Aehrchen, sowie in der Gestalt, Grösse und Nervatur der Schläuche.

In Gräben und Sümpfen, an Teichen etc. nicht selten.

110. C. Goodenoughii Gay. (C. vulgaris Fr.) **Goodenough's S.** Pflanze locker-rasenförmig, meist graugrün, Stengel ziemlich steif, 3kantig, nur oberwärts rauh; Blattscheiden nicht netzfaserig, Blätter schmal-lineal, oft gefaltet, trocken meist am Rande einwärts gerollt; unterste Tragblätter kürzer oder so lang als der Stengel; Aehrchen kurz-walzenförmig, meist ein männliches, weibliche 2—4, fast sitzend, aufrecht, Schläuche grün, seltener schwarz mit grünlicher Spitze, rundlich-eiförmig, innen flach, aussen gewölbt, kurzgestielt, länger als die stumpfen Spelzen; diese an den männlichen Aehrchen purpurbraun, an den weiblichen schwarz. 0,10—0,40 m hoch. 4. 5.

Ist ebenfalls sehr veränderlich und mit C. acuta durch mancherlei Uebergänge verbunden.

Auf Wiesen und in Sümpfen, wahrscheinlich nicht selten, vorerst nur: Cannstatter Heide (M.); Stuttgart, auf der Bothnanger Heide (Rie.!); am Weg zum Pfaffensee (M.!); Hohenheim !!; Echterdinger Höhe !!.

b. Narben 3; Schläuche gestutzt oder geschnäbelt.

α. Schläuche mit kurzem, gestutztem oder ausgerandetem Schnabel.

aa. Schläuche kahl.

αα. Wurzelstock mit Ausläufern.

111. C. flacca Schreb. (C. glauca Scop.) **Schlaffe S.** Ausläufer dick, kriechend; Stengel am Grunde mit zahlreichen, etwas steifen Blättern; diese graugrün, kürzer als der Stengel; Tragblätter nicht oder sehr kurz scheidig; männliche Aehrchen meist 2, lineal, weibliche 2—3, meist walzenförmig, dichtblütig, etwas entfernt, langgestielt, zuletzt nickend oder hängend; Spelzen dunkelrotbraun mit hellerem Mittelstreif, nicht weissrandig; Schläuche braun, elliptisch, nervenlos, rauh. 0,20 bis 0,60 m hoch. 4—6.

Variabel in der Gestalt und Länge der Aehrchen.

An feuchten Stellen, auf Wiesen, an Gräben etc. sehr häufig.

112. C. panicea L. Hirsenfrüchtige S. Pflanze graugrün; Tragblätter kürzer als die Aehre, das unterste lang, langscheidig; männliche Aehrchen einzeln, elliptisch-länglich, weibliche meist 2, länglich, lockerblütig, aufrecht, das unterste kurzgestielt; Spelzen stumpflich, dunkel-purpurbraun, weisslich berandet; Schläuche gelbgrün, kugelig-eiförmig, sehr gross, 3-seitig, schwach nervig, mit kurzem, dickem, gestutztem Schnabel. 0,10—0,25 m hoch. 4—6.

Auf feuchten Wiesen häufig.

ββ. Wurzelstock rasenförmig, ohne Ausläufer.

113. C. pallescens L. Blasse S. Pflanze gelbgrün, Stengel scharf 3kantig, oberwärts rauh, nur am Grunde beblättert, Blätter flach, schlaff, nebst den Scheiden zerstreut-behaart; unterstes Tragblatt nicht oder kurz scheidig, länger als die Aehre; männliches Aehrchen einzeln, weibliche 2—3, eiförmig oder länglich, dichtblütig, gestielt; Spelzen spitz, gelblichweiss; Schläuche gelbgrün, elliptisch, glänzend, nervig, vorn fast gestutzt. 0,20—0,40 m hoch. 5. 6.

An schattigen, feuchten Stellen, nicht selten.

114. C. pendula Huds. Hängende S. Pflanze graugrünlich; Stengel steif, 3kantig, glatt, gleichmässig bis zur Aehre beblättert; Blätter sehr breit, flach, mit 2 oberseits hervorragenden Seitennerven; untere Tragblätter langscheidig, männliches Aehrchen einzeln, weibliche 4—7, sehr lang, lineal-walzenförmig, dichtblütig, entfernt, langgestielt, zuletzt, ebenso wie das männliche, überhängend; Schläuche hellgrün, klein, elliptisch-3kantig, mit kurzem Schnabel; Spelzen rotbraun. 0,75 bis 1,25 m hoch. 5. 6.

In schattigen Waldschluchten, ziemlich selten: Stuttgart, in einer Klinge bei Böhmisreute (Ku. !!); im Zinsholz bei Sillenbuch !!; Esslingen am Eisberg (Fl.).

bb. Schläuche kurzhaarig.

αα. Wurzelstock mit Ausläufern.

115. C. tomentosa L. Filzige S. Blätter schmal, unterseits graugrün, untere Scheiden schwarzpurpurn, netzfaserig, unterstes Tragblatt laubblattartig, zuletzt wagerecht abstehend; männliches Aehrchen einzeln, weibliche 1—2, etwas entfernt, ei-

förmig-länglich, sitzend oder das unterste kurz-gestielt; Spelzen rotbraun mit grünem Mittelstreif, nicht weissrandig, eiförmig, stachelzpitzig, kürzer als die eiförmig-kugeligen, fast schnabellosen Schläuche. 0,15—0,40 m hoch. 5. 6.

Auf feuchten Wiesen, an Waldrändern: Wald bei Zuffenhausen; Bothnanger Thal (Lö.) und Bothnanger Heide; Feuerbacher Heide, Dornhalde bei Heslach! (Rie.); auf dem Hasenberg (Schm.); bei Esslingen (Fl.); Ramsbachthal bei Hohenheim!!; Kemnather Halde !!; Kerschthal unterhalb Denkendorf !!.

116. C. verna Vill. (C. praecox Jacq.) **Frühlings-S.** Blätter grasgrün; Scheiden hellbraun, wenig zerfasernd; Tragblätter trockenhäutig, das unterste meist kurzscheidig; männliches Aehrchen einzeln, keulenförmig, weibliche 1—3, genähert, eiförmig-länglich, das unterste etwas gestielt; Spelzen rostbraun mit grünem Mittelstreif, ohne weissen Hautrand; Schläuche olivengrün, mit sehr kurzem, oben kaum häutigem, ausgerandetem, dicht kurzhaarigem Schnabel. 0,08—0,30 m hoch. 3. 4.

Auf trockenen Grasplätzen, Rainen etc. häufig.

ββ. Wurzelstock dicht-rasig, ohne Ausläufer.

* Untere Scheiden meist hellbraun, in parallele Fasern zerfallend.

117. C. polyrrhiza Wallr. Vielwurzelige S. Wurzelstock oberwärts mit Faserschopf; Blätter meist sehr lang und zahlreich; Spelzen stumpf-stachelspitzig; Schläuche bräunlichgrün, in den deutlichen, oben häutig ausgerandeten Schnabel verschmälert, mit längeren, wenig dichten Haaren; sonst wie C. verna. 0,25—0,45 m hoch. 4. 5.

Auf Waldwiesen, in Gebüschen, ziemlich selten: auf dem Bopser (M.) und der Bothnanger Heide ! bei Stuttgart (Rie.); Esslingen am Eisberg (Fl.); Hohenheim (Fl.!).

118. C. pilulifera L. Pillentragende S. Stengel rundlich, zuletzt niedergebogen; unterstes Tragblatt laubblattartig; männliches Aehrchen einzeln, dünn walzenförmig, weibliche meist 3, dicht gedrängt, kugelig bis eiförmig; Spelzen eiförmig, zugespitzt, braun mit grünem Mittelstreif, weiss-hautrandig; Schläuche 3kantig-elliptisch, in den deutlichen Schnabel plötzlich verschmälert. 0,10—0,30 m hoch. 4. 5.

An trocknen lichten Waldstellen bei Esslingen (Fl.).

** Untere Scheiden purpurn, netzfaserig.

† Blätter lebhaft hellgrün, zuletzt länger als der Stengel; männliches Aehrchen einzeln, keulenförmig, weibliche sitzend oder vom Tragblatt eingeschlossen.

119. C. humilis Leyss. Niedrige S. Stengel dünn, glatt, von den starren Blättern weit überragt; Tragblätter scheidig, weisshautrandig, ohne Spreite; weibliche Aehrchen meist 3, entfernt, 2—5blütig, gestielt, ihre Stiele von den Scheiden der Tragblätter eingeschlossen; Schläuche rundlich - verkehrteiförmig, 3kantig, fast schnabellos, dicht kurzhaarig; Spelzen rostbraun mit breitem weissem Hautrande. Stengel 0,05—0,10 m lang, Blätter viel länger. 4.

Auf trockenen Hügeln, an Waldrändern, ziemlich selten: Kapellberg bei Fellbach, häufig (Fl.); bei Stuttgart auf der Gänsheide (Nö.); Esslingen (Fl.); Heide oberhalb der Weinberge zw. Beutelsbach und Strümpfelbach (Lör.).

120. C. montana L. Berg-S. Stengel dünn, schlaff; Blätter weich; Tragblätter trockenhäutig, stengelumfassend, nicht scheidig, das unterste mit kurzer Laubspitze; weibliche Aehrchen meist 2, sehr genähert, sitzend, rundlich-eiförmig, dichtblütig; Spelzen schwarzbraun mit hellem Mittelstreif, verkehrteiförmig, stachelspitzig; Schläuche hellgrün, länglich-verkehrteiförmig, 3kantig, fast schnabellos. 0,10—0,20 m hoch. 4. 5.

In Gebüschen und lichten Waldungen: Kappellberg bei Fellbach !!; um Stuttgart bei Kaltenthal !!, auf dem Bopser (M. !!), Hasenberg (M. !), Kräherwald !, Dornhalde bei Heslach, Gänsheide (Rie.); Dürrbach und Wattenhau bei Rohracker !!; beim Schatten !!; um Esslingen (Hochst.); auf den Fildern nicht selten: Degerloch !!, Möhringen !!, Birkach !!, Hohenheim !!, Riedenberg !!, Plieningen !!, Kemnath !!, Scharnhausen !!; Waldenbuch (A. Gm.).

†† Blätter dunkelgrün, weibliche Aehrchen lockerblütig, heraustretend-gestielt, männliches Aehrchen einzeln, lineal.

121. C. digitata L. Gefingerte S. Wurzelstock mit endständiger Blattrosette, aus deren Achseln meist zahlreiche, am Grunde von 2—4 blattlosen Scheiden umgebene Stengel entspringen; Blätter etwa so lang wie der Stengel; Tragblätter scheidig, ohne oder mit kurzer Laubspitze; weibliche Aehrchen 2—4, lineal, 5—10blütig, das oberste das männliche Aehrchen überragend; Schläuche länglich-verkehrteiförmig, scharf 3kantig,

kurzgeschnäbelt, so lang wie die abgerundet-stumpfen, oft stachelspitzigen, rotbraunen, mit grünem Mittelstreif versehenen Spelzen. 0,10—0,30 m hoch. 4. 5.

In schattigen Wäldern und Gebüschen: Wäldchen bei Neckarrems (Lö.); um Stuttgart im Kienlen (Closs !!) und Bopserwald, an der Weinsteige (M.), Hasenberg (Rie.), Kräherwald (Lö.), bei Böhmisreute (Closs) und Gablenberg (W. Gm. !); Feuerbacher Thal; Wald bei den Möhringer Weinbergen (Z.); Dürrbach bei Rohracker !!.

122. C. ornithopoda Willd. Vogelfuss-S. Weibliche Aehrchen kürzer, dicht beisammen stehend, mit ihren Spitzen fast gleich hoch, öfter gekrümmt; Schläuche länger als die etwas ausgerandeten, gelbgrauen Spelzen; sonst wie vor. 0,08—0,13 m hoch. 4. 5.

In lichten Gebüschen, ziemlich selten: Stuttgart am Bopser (M.), an der alten Weinsteige (Schm.), Dornhalde bei Heslach (Rie. !), im Degerlocher Wald (M.); bei Esslingen (Fl.).

β. Schläuche mit kürzerem oder längerem, deutlich 2-zähnigem Schnabel.

aa. Schläuche kahl.

αα. Wurzelstock mit kriechenden Ausläufern; männliche Aehrchen meist mehrere.

* Spelzen stumpflich, viel kürzer als die Schläuche; männliche Aehrchen genähert.

123. C. rostrata With. (C. ampullacea Good.) **Geschnäbelte S.** Pflanze graugrün; Stengel stumpf 3kantig, glatt, öfter im Blütenstande rauh; Blätter schmal, meist eingerollt; untere Scheiden braun, etwas netzfaserig; weibliche Aehrchen 2—3, walzenförmig, Spelzen rotbraun mit hellerem Mittelstreif, an der Spitze weisshäutig, länglich; Schläuche grünlich-gelb, glänzend. elliptisch-kugelförmig, nervig, plötzlich in einen langen, zusammengedrückten, spitz 2zähnigen Schnabel verschmälert; männliche Aehrchen 2—5. 0,25—0,60 m hoch. 5. 6.

In Sümpfen und Gräben, zerstreut: Dachensee bei Kornthal (Lör.); auf der Cannstatter Heide (M.); am Pfaffensee (M. !) und beim Schattenwirtshaus (Z.); am obern Bernhäuser See (R. !!); auf der Echterdinger Heide (Fl. !!); Goldbachthal bei Böblingen (Rie. !).

124. C. vesicaria L. Blasen-S. Pflanze grasgrün; Stengel scharf 3kantig, oberwärts rauh; Blätter lineal, flach; untere

Scheiden purpurn, stark netzfaserig; männliche Aehrchen 1—4, weibliche 2—4, eiförmig oder länglich; Spelzen rotbraun mit hellerem Mittelstreif, lanzettlich; Schläuche dünnhäutig, aufgeblasen, eikegelförmig, allmählich in einen mässig langen, spitz 2zähnigen Schnabel verschmälert. 0,30—0,60 m hoch. 5. 6.

Vorkommen wie bei C. rostrata, doch häufiger: Wald bei Zuffenhausen (Lö.); Cannstatter Heide; zwischen Degerloch und Kaltenthal (M.); Bothnanger Heide (Rie.); beim Schattenwirtshaus (M. !); Pfaffensee (M.); Steinbachsee (M. !!); Katzenbachsee !!; um Waldenbuch bei der Sägmühle !! und oberhalb des Feilbachthales !!. Früher am Postsee bei Stuttgart.

** Spelzen zugespitzt, etwa so lang wie die Schläuche, männliche Aehrchen gedrängt.

125. C. acutiformis Ehrh. (C. paludosa Good.) **Sumpf-S.** Stengel scharf 3kantig, oberwärts rauh; Blätter ziemlich breit, unterseits blaugrün; Scheiden bräunlich-purpurn, netzfaserig; männliche Aehrchen 2—3, ihre Spelzen stumpf, weibliche Aehrchen 2—3, walzenförmig, untere kurz-gestielt; Schläuche eiförmig oder länglich-eiförmig, zusammengedrückt-2seitig, mehrnervig, mit ziemlich kurzem Schnabel, meist etwas länger als die Spelzen; diese schwarzbraun mit grünem Mittelstreif. 0,50—1 m hoch. 4. 5.

In Gräben, Sümpfen, an Ufern, häufig.

126. C. riparia Curt. Ufer-S. Blätter breit, flach, graugrün, Scheiden hellbraun, mit zartem Fasernetz; männliche Aehrchen 3—5, ihre Spelzen fein zugespitzt; weibliche 3—4, dicker als bei vor., das unterste ziemlich lang gestielt, oft hängend; Schläuche ei-kegelförmig, abgerundet 3seitig, mit ziemlich kurzem, breitem Schnabel, etwas kürzer als die Spelzen; diese purpurbraun mit grünem Mittelstreif. 0,60—1,30 m hoch. 5. 6.

Vorkommen wie bei vor., aber viel seltener: in Altwassern des Neckars bei Berg und Esslingen (Fl.); Heumaden im Katzenbachthal !!; bei Plieningen; Plattenhardt (Fl. !); Goldbachthal bei Böblingen (Rie.). Früher im Stöckach und im Postsee bei Stuttgart.

ββ. Wurzelstock rasig, ohne Ausläufer; männliche Aehrchen einzeln.

* Weibliche Aehrchen dichtblütig, aufrecht; Schläuche mit fein-rauhem Schnabel.

127. C. distans L. Entferntährige S. Stengel glatt, nebst den Blättern graugrün; Tragblätter langscheidig, das unterste aufrecht; weibliche Aehrchen 2—3, länglich-elliptisch, hervortretend-gestielt, weit entfernt; Schläuche anliegend, aussen gewölbt, innen flach, nervig, plötzlich in den kurzen Schnabel verschmälert, länger als die eiförmigen, rauh-stachelspitzigen Spelzen; diese rostbraun mit grünem Mittelstreif, sehr schmal weissrandig; Zähne des Schnabels innen feinstachelig-rauh. 0,15—0,50 m hoch. 5. 6.

Auf feuchten Wiesen, an Gräben, zerstreut: Steinbruch bei Eglosheim (Lö.); Cannstatter Heide (M.); Bergheimer Hof (Fl.); Hohenheim !!; im Kerschthal zwischen der Kemnather und Stockhäuser Mühle (Fl. !); bei Esslingen (Fl.).

128. C. flava L. Gelbe S. Stengel glatt, nebst den Blättern gelbgrün; Tragblätter kurzscheidig, das unterste abstehend oder abwärts gerichtet; weibliche Aehrchen genähert, 2—3, das unterste hervortretend-gestielt; Schläuche weit-abstehend, eiförmig, aufgeblasen, nervig, länger als die stumpfen, bräunlichen, mit grünem Mittelstreif versehenen Spelzen. 5. 6.

Kommt in folgenden Varietäten vor:

α. *vulgaris Döll.* Stengel aufrecht, steif, 0,25—0,50 m hoch; Blätter ziemlich breit, flach; weibliche Aehrchen sämtlich sehr genähert, eiförmig; Schläuche gross, bis 6 mm lang, gelb, in einen langen, schief herabgezogenen Schnabel verschmälert.

β. *lepidocarpa Tausch.* Stengel schlaff, 0,15 bis 0,20 m hoch; Blätter schmäler, rinnig; das unterste weibliche Aehrchen oft weit abgerückt, mit langscheidigem Tragblatt; Schläuche kleiner, breit-eiförmig, mit kürzerem herabgebogenem Schnabel.

γ. *Oederi Ehrh.* Stengel schlaff, 0,05—0,20 m hoch, Blätter schmal, länger als der Stengel; weibliche Aehrchen kugelig; Schläuche klein, 3—4 mm lang, grünlich, mit kurzem, meist gradem Schnabel.

Auf nassen und moorigen Wiesen, die var. α nicht selten; β und γ noch nicht beobachtet.

** Weibliche Aehrchen hängend; Schnabel des Schlauches aussen glatt.

129. C. silvatica Huds. Wald-S. Stengel stumpf 3kantig, glatt; Blätter breit-lineal, schlaff, lebhaft grün; Tragblätter

langscheidig; weibliche Aehrchen 3—6, sehr schlank, lockerblütig, entfernt, untere langgestielt; Schläuche 3kantig-elliptisch, nervenlos, in einen langen, dünnen Schnabel verschmälert, kaum länger als die weisshäutigen, mit grünem Mittelstreif versehenen, eiförmig lanzettlichen, spitzen Spelzen. 0,40—0,60 m hoch. 5. 6.

In Wäldern an feuchten Stellen, häufig.

130. C. Pseudocyperus L. Cypergrasähnliche S. Stengel scharf 3kantig, rauh; Blätter breit, zuletzt gelbgrün; Tragblätter sehr verlängert, kurzscheidig; weibliche Aehrchen 3—6, walzenförmig, dichtblütig, langgestielt; Schläuche abstehend oder zurückgerichtet, eiförmig-lanzettlich, starknervig, allmählich in den langen, pfriemenförmig-2spitzigen Schnabel verschmälert, etwa so lang wie die hellgrünen, weiss-hautrandigen, lanzettlichen, vorn gesägten Spelzen. 0,50—1 m hoch. 5. 6.

Nur am Böblinger See (Schüb.).

bb. Schläuche behaart.

131. C. hirta L. Haarige S. Stengel glatt; Scheiden weichhaarig, schwach netzfaserig, untere bräunlich; Blattspreiten lineal, beiderseits zerstreut-behaart; männliche Aehrchen 2—3, walzenförmig, von den weiblichen entfernt, ihre Spelzen breit-verkehrteiförmig, länglich, zerstreut-weichhaarig, mit zottig gewimperter Spitze, breit-weissberandet; weibliche Aehrchen meist 2, ziemlich lockerblütig; Schläuche nervig, gleichmässig kurzhaarig, Schnabelzähne mässig verlängert, starr, verdickt, innen sehr rauh. 0,20—0,60 m hoch. 5. 6.

Aendert ab:

β. hirtaeformis Pers. Blätter und Blattscheiden kahl; Schläuche zerstreut-behaart.

Auf feuchten Wiesen, an Waldrändern, in Gebüschen, nicht selten; var. *β* in den Degerlocher Sandgruben und, in die Grundform übergehend, im Forst bei Stuttgart (Lö.).

2. Unterfam. Scirpeae.

Blüten zwitterig; Perianth fehlend oder in Form von Borsten; Nüsschen von Borsten umgeben oder ganz nackt.

43. Cyperus L. Cypergras.

Blüten in deutlich 2zeiligen Aehrchen, welche einen spirrenförmigen Blütenstand bilden; Spelzen alle fruchtbar, oder die

2—3 untersten leer; Perianthborsten fehlen; Staubblätter 2 oder 3; Griffel fadenförmig.

132. C. fuscus L. Schwarzbraunes C. Stengel scharf 3kantig; Blätter flach, am Rande rauh; Spirre endständig, zusammengesetzt, von 2—3 Hüllblättern gestützt; Aehrchen lineal-länglich; Spelzen spitzlich, nur bis zur Mitte einander deckend, braunrot bis schwärzlich mit grünem Kiele; Staubblätter 2, Griffel 3; Früchtchen scharf 3kantig. ⊙. 0,05—0,35 m hoch. 7. 8.

Auf feuchtem Sand und Schlamm, an Ufern, auf Waldwiesen: zwischen Korb und Bnoch OA. Waiblingen (Lör.); Holzplatz bei Berg; am Neckar bei Obertürkheim (M.); Degerloch (Herm.); zahlreich am See hinter dem Schattenwirtshaus (Rie.); zwischen Ruith und der Kemnather Mühle (Fl. !); um Waldenbuch !.

44. Eriophorum L. Wollgras.

Aehrchen vielblütig, mit spiralig gestellten Spelzen, von denen die untersten leer sind; Perianthborsten 6 bis viele, glatt, nach der Blüte die Spelzen weit überragend und über dem Aehrchen einen weissen, wolligen Schopf bildend; Staubblätter 3, Griffel fadenförmig, mit 3 Narben.

Die Blüten sind, soweit untersucht, ausgeprägt protogynisch, sodass Selbstbestäubung ausgeschlossen ist. — Der Haarschopf bleibt bei der Reife an der Basis der Früchtchen sitzen und dient als Flugapparat.

a. Stengel rundlich; Aehrchenstiele glatt.

133. E. angustifolium Rth. Schmalblättriges W. Pflanze mit kurzen Ausläufern; Stengel fast stielrund, beblättert; Scheiden hellbraun; Stengelblätter lineal, rinnig, in die lange, 3kantige Spitze verschmälert; Aehrchen 3—6 in endständiger Spirre, zuletzt hängend; Perianthborsten zahlreich, nach der Blüte in grade Wollhaare verlängert; Spelzen zugespitzt, 1nervig. 0,20—0,60 m hoch. ♃. 4. 5.

Auf sumpfigen, torfigen Wiesen, ziemlich selten: beim Burgholzhof b. Cannstatt (M. !); Feuerbachthal (Wi.); Echterdinger Heide (Fl. !); um Esslingen auf Waldwiesen des Schurwaldes (Ma.).

b. Stengel stumpf 3kantig; Aehrchenstiele rückwärts-rauh.

134. E. latifolium Hoppe. Breitblättriges W. Pflanze rasenförmig, meist ohne Ausläufer; Scheiden schwarzbraun; Stengelblätter lineallanzettlich, flach, mit kurzer 3kantiger Spitze;

Aehrchen 5—12, kleiner, auf gerieften Stielen; Spelzen spitzlich; sonst wie vor. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 4. 5.

Vorkommen wie bei E. angustifolium, aber häufiger: Cannstatter Heide; Gablenberg (M.); in der Nähe der Solitude (Hill.); beim Pfaffensee (Ke.); Büsnauer Hof bei Vaihingen; im oberen Glemsthal beim Seehaus (Rs. !); im Moor zwischen Plieningen und Bernhausen (Fl. !!); um Esslingen im Heimbachthal (Z.) und auf Waldwiesen des Schurwaldes (Ma.); Goldbachthal bei Böblingen (Rie.).

135. E. gracile Koch. Schlankes W. Pflanze locker-rasenförmig, mit kriechenden Ausläufern; untere Scheiden braun; Stengelblätter schmal-lineal, 3kantig; Aehrchen 3—4, oft nur das unterste hängend, auf kurzhaarig-filzigen Stielen; Spelzen stumpf, am Grunde mehrnervig, sonst wie vor. 0,20—0,40 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Ausläufer entwickeln sich erst nach der Blütezeit.

Nur in einem kleinen Sumpf bei den Degerlocher Steinbrüchen (M. !).

45. Scirpus Tourn. Simse.

Aehrchen meist vielblütig, Spelzen spiralig gestellt, die unteren meist grösser, 1—2 leer; Perianthborsten kurz oder fehlend; Staubblätter meist 3; Griffel fädlich, mit 2 oder 3 Narben, bis auf eine unbedeutende Spur vergehend.

a. Blütenstand eine mitunter auf wenige Aehrchen reduzierte Spirre, welche scheinbar seitenständig ist, da ihr Deckblatt eine Fortsetzung des steif aufrechten Stengels bildet; Perianthborsten vorhanden. Pflanzen von binsenartigem Aussehen, Stengel am Grunde bescheidet, Scheiden spreitenlos oder die obersten 1—2 mit kurzer Spreite.

136. S. lacuster L. See-S. Stengel stielrund, grasgrün, dick; Scheiden purpurn, die 1—2 obersten mit rinniger Spreite; Spirrenäste kopfartig gedrängte Aehrchen tragend, diese länglich und meist gestielt; Spelzen rotbraun, ausgerandet, gefranst, glatt; Narben 3; Früchtchen 3kantig, glatt, am Grunde mit den rückwärts-feinstacheligen Perianthborsten. 1,25—2,50 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüten sind ausgeprägt protogynisch, indem die Staubblätter erst nach völligem Verwelken der Narben zwischen den Spelzen hervortreten; Selbstbestäubung ist also unmöglich. — Die Perianthborsten an den Früchtchen dienen als Haftorgane, wahrscheinlich für den Transport durch wollhaarige Tiere oder durch Vögel. — Der Wurzelstock kriecht weit und wandert dadurch unterirdisch.



In stehenden und fliessenden Gewässern, unsere ansehnlichste Cyperacee, mit den unteren Teilen im Wasser stehend: im Neckar bei Neckarweihingen (Lö.); Dachensee bei Kornthal !!; Oeffinger Weiher (Rie. !!); Altwasser bei Berg (M.); im Feuerbachthal (Hegl.); Stuttgart, im Vogelsang (Schm.); bei der Solitude !! und im Pfaffensee (Ke.); Langwieser See bei Plieningen !!; in den Seen des Moores zwischen Plieningen und Bernhausen !!; Esslingen, in Altwassern des Neckars (W. !).

137. S. Tabernaemontani Gmel. Tabernaemontan's S. Stengel licht seegrün, dünn; Scheiden meist nur mit kurzer Spreite; Aehrchen eiförmig, gehäuft, meist ohne besondere Stielchen; Spelzen von zahlreichen, erhabenen, dunklen Punkten rauh; Narben 2, Früchtchen 2seitig, sonst wie vor. 1—1,50 m hoch. ♃. 6. 7.

Auf nassen Wiesen, in Gräben, seltener als vor.: im Thal zwischen Bothnang und Feuerbach an Teicheln (M. !); am Cannstatter Sauerbrunnen (Her. !, ob noch ?).

138. S. setaceus L. Borstenförmige S. Pflanze rasenförmig; Stengel fadenförmig, gestreift; Scheiden purpurn, die obersten mit kurzer, borstenförmiger Spreite; Aehrchen 1—3, gehäuft; Spelzen grünlich, an den Seiten schwarz-purpurn, länglicheiförmig, gekielt, stachelspitzig, kahl; Staubblätter 2; Früchtchen längsrippig. 0,05—0,20 m hoch. ⊙. 7—9.

An feuchten Plätzen, Gräben u. ä.: Osterholz bei Ludwigsburg (Lö.); Stuttgart, auf dem Bopser unter den Forchen (M. !); Dornhalde bei Heslach (Rie. !); auf feuchten Sandwegen bei der Solitude (Her. !); Riedenberg, am Wege zum Degerlocher Exerzierplatz !!; Greuthau bei Waldenbuch (K.). Früher auch vorübergehend in Hohenheim.

b. Stengel beblättert, Blätter lineal, flach, grasartig.

α. Aehrchenbüschel oder einzelne Aehrchen teils sitzend, teils gestielt in einer endständigen, von mehreren laubigen Hüllblättern gestützten Spirre; Perianthborsten 3—6; Narben 3.

139. S. maritimus L. Meer-S. Pflanze Ausläufer treibend, die an der Spitze kugelig verdickt sind; Stengel 3kantig, bis zur Mitte beblättert; Blätter rinnig, scharf gekielt; seitliche Spirrenäste verlängert, mit 2—5 kopfartig gehäuften, grossen

Aehrchen; Spelzen 2spaltig, im Spalte mit einer Stachelspitze, aussen feinhaarig, braun. 0,50—1 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blüten sind eben so ausgeprägt protogynisch wie die von S. lacuster.

Am Rande von Flüssen und Gräben: an einem Graben bei Ditzingen (Hill.); in Weihern zwischen Heslach und Kaltenthal (Rie. !); am Neckar bei Cannstatt (Z.), Berg (M. !!), Untertürkheim (Hegl. !!) und unterhalb Esslingen (Rie. !); in einem Teich bei Hedelfingen !!.

140. S. silvaticus L. Wald-S. Pflanze unterirdische Ausläufer und kurze Laubsprossen treibend; Stengel stumpf 3kantig, bis oben beblättert; Blätter flach; Spirre sehr verzweigt; Aehrchen klein, eiförmig, meist zu 3—5 gehäuft; Spelzen schwärzlichgrün, grün gekielt, länglich, stumpf, stachelspitzig, kahl; Perianthborsten grade, rückwärts-rauh. 0,50—1 m hoch. ♃. 5. 6.

An Teichen, Gräben, in feuchten Gebüschen, nicht selten.

β. Aehrchen zahlreich in einer 2zeiligen, gegen den Grund öfter zusammengesetzten Aehre; Perianthborsten 3—6; Narben 2.

141. S. compressus Pers. Zusammengedrückte S. Wurzelstock kriechend; Stengel schwach kantig, unterwärts beblättert; Blätter gekielt, am Grunde rinnig, bläulichgrün; Scheiden braun; Aehrchen 6—9blütig, Spelzen kastanienbraun, länglichlanzettlich, spitz; Perianthborsten rückwärts-rauh; Früchtchen verkehrt-eiförmig, zusammengedrückt. 0,10—0,25 m hoch. ♃. 6. 7.

Auf Sumpfwiesen, selten: bei Gablenberg (M. !); Esslingen (Hochst.).

S. pauciflorus Lightf. kam früher am alten Chausseehaus im jetzigen Park des Rosensteins bei Stuttgart vor.

S. mucronatus L. ist an dem einzigen württembergischen Standorte, einem kleinen Sumpf in der Nähe des Burgholzhofes bei Cannstatt, wo die Pflanze i. J. 1815 von v. Martens in einigen Büschen entdeckt und später wiederholt beobachtet wurde, zuletzt 1852 von Calwer, jetzt nicht mehr vorhanden.

46. Heleocharis R. Br. Sumpfbinse.

Früchtchen von dem zwiebelförmig verdickten, gliedförmig abgeschnürten Griffelreste gekrönt, sonst wie Scirpus. Stengel am Grunde von spreitelosen Scheiden umhüllt; Aehrchen einzeln, endständig. Pflanzen von binsenartigem Aussehen.

142. H. palustris R. Br. Gemeine S. Wurzelstock kriechend, Stengel stielrund, feingestreift, bläulichgrün, fast glanzlos; Aehrchen eiförmig bis lanzettlich, spitz; Spelzen braun, weisshautrandig, eiförmig, spitzlich, untere stumpf, die 2 untersten viel kleiner, fast gegenständig, das Aehrchen halbumfassend; Narben 2; Früchtchen glatt. 0,10—0,50 m hoch. ♃. 5—8.

In Sümpfen und Gräben nicht selten.

143. H. uniglumis Lk. Einspelzige S. Stengel grasgrün, glänzend; Spelzen kastanienbraun, die unterste nicht kleiner, sehr stumpf, das Aehrchen ganz umfassend; Früchtchen grubigpunktiert; sonst wie vor. 0,10—0,40 m hoch. ♃. 6—8.

Auf feuchten Wiesen, selten: bei Feuerbach (M. !); beim Schattenwirtshaus (Fü.); bei Esslingen (Hochst.).

13. Fam. Gramineae. Echte Gräser.

Pflanzen mit knotig gegliedertem Stengel (Halm); Blätter 2zeilig, längsnervig mit verlängerten, meist längsgespaltenen Scheiden und mit Blatthäutchen. Blütenstände im ganzen ährig, traubig oder rispig, aus 2zeiligen Aehrchen oder aus Einzelblüten (d. h. Aehrchen, deren Blüten auf eine einzige reduziert sind) zusammengesetzt. Die meist zwitterige Blüte ist von einer bisweilen begrannten Deckspelze und meist einer zweiten, der letzteren gegenüberstehenden, kleineren, zarten Spelze (Vorspelze) eingeschlossen. Am Grunde des Aehrchens bezw. der Einzelblüte stehen meist 2, seltener 1 oder mehr als 2 sterile Spelzen (Hüllspelzen). Perianth aus 2—3 winzigen Schüppchen bestehend, oder fehlend; Staubblätter 3, selten 2; Fruchtknoten mit 1 Samenknöspchen, Griffel und Narben 2, selten 1; Samen mit grossem Endosperm; Frucht eine Caryopse, die meistens mit den umgebenden Spelzen verwächst.

Die Gräser sind ausgeprägt windblütige Pflanzen, ihre Blüten sehr wenig augenfällig, nektar- und duftlos. Die Antheren produzieren reichlichen, glatten, mehlartig verstäubenden Pollen, und sitzen auf sehr dünnen, leicht beweglichen Staubfäden; die Narben haben eine vielfach zerteilte, und daher grosse, zum Auffangen der Pollenkörner geeignete Oberfläche. Zur Blütezeit treten die hinter den Spelzen verborgenen Geschlechtsorgane zwischen diesen hervor, indem die Spelzen selbst sich mehr oder weniger auseinander spreizen. Dieses Oeffnen der Spelzen wird durch die Perianthschüppchen bewirkt, welche durch Wasseraufnahme bedeutend anschwellen und den Widerstand der elastischen Deckspelze überwinden, gegen deren untersten Teil sie von innen drücken. Sobald sie nach dem Verblühen der Geschlechtsorgane wieder zusammensinken, kehrt auch die Deckspelze in ihre frühere Lage zurück. Gräser, in deren Blüten die Perianthschüppchen vollständig fehlen oder rudimentär sind, öffnen ihre Spelzen kaum, sodass Antheren und Narben nur durch einen schmalen Spalt nach aussen treten

solche Blüten sind häufig protogynisch. Die anfangs kurzen Staubfäden, welche in der Knospe die Antheren zu einem aufrechten, die Narben verdeckenden Bündel vereint hielten, verlängern sich beim Aufblühen sehr rasch, werden dabei immer dünner und schlagen sich nach unten um, meist alle 3 auf dieselbe Seite der Blüte. Dies geschieht bei manchen Arten kurz nach dem Aufspringen der Antheren, bei anderen schon vorher; bei ersteren kann, wenn die Narben bereits beim Aufblühen entwickelt sind, spontane Selbstbestäubung erfolgen. In einigen Fällen öffnen sich die Blüten gar nicht, und es erfolgt spontane Selbstbestäubung. Bei den Gräsern mit deutlich rispigem Blütenstande beginnt das Aufblühen am Gipfel der Haupt- und Nebenaxen und schreitet nach der Basis fort; bei ährenförmigen Rispen und Aehren beginnt es im obersten Drittel oder Viertel des Blütenstandes, und schreitet von da gleichzeitig nach oben und unten fort. Bei 2blütigen Aehrchen blühen in der Regel beide Blüten zugleich, auch bei vielblütigen Aehrchen öffnen sich gewöhnlich 2 alternierende Blüten gleichzeitig.

Die Früchtchen werden entweder vom Winde transportiert, wobei ihnen die anhaftenden Spelzen oder andere Organe als Flugapparate dienen, oder sie sind vermittelst der an den Spelzen sitzenden Grannen dem Transport durch Tiere angepasst; mitunter sind auch die Grannen in ihrem unteren Teile schraubig zusammengedreht, hygroskopisch, und dadurch zu Eigenbewegungen befähigt, durch welche das Früchtchen langsam fortgewälzt wird.

Bei der Keimung wächst die Hauptwurzel nach der Durchbrechung der Wurzelscheide anfangs lebhaft, doch ist ihr Wachstum beschränkt und wird bald von dem der Nebenwurzeln, welche schon am Embryo angelegt sind, überholt; der Kotyledon zerfällt in 2 scharf gesonderte Teile, von denen der eine (Schildchen) im Samen bleibt, während der andere als Keimblattscheide über die Erde hervorwächst.

3200 Arten; Eur. 575, Deutschl. 232, Wttbg. 103, Geb. 83.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blüten monöcisch, männliche in rispigen, weibliche in kolbenartigen Blütenständen . . . . ***Zea L.**
   Blüten zwitterig, seltener einige männliche in demselben Blütenstande . . . . 2.
2. Fingergräser, d. h. der Blütenstand setzt sich aus ährenförmigen Teilen zusammen, die fingerförmig bei einander stehen . . . . 3.
   Rispengräser, d. h. der Blütenstand im ganzen ist eine Rispe, die aber oft durch Verkürzung der Aeste ährenartig zusammengezogen ist, oder eine Traube . . 4.
   Aehrengräser, d. h. der Blütenstand im ganzen ist eine Aehre, die aus sitzenden oder sehr kurz gestielten Aehrchen, selten aus Einzelblüten zusammengesetzt ist 30.
3. Blüten polygamisch, begrannt . . **47. Andropogon L.**
   Blüten zwitterig, unbegrannt . . . **48. Digitaria L.**

4. Blütenstand aus Einzelblüten zusammengesetzt, die von mehr als 2 Spelzen eingeschlossen sind. „Aehrchen einblütig". , ... 5.
   Blütenstand aus Aehrchen zusammengesetzt, in deren jedem wenigstens 2 Einzelblüten enthalten sind . . . 14.
5. Blüten vom Rücken der Spelze her zusammengedrückt 6.
   Blüten von der Seite zusammengedrückt . . . . . 9.
6. Am Grunde der Blütenstiele einzelne oder zahlreiche rauhe Borsten, sterilen Blütenstielen entsprechend **50. Setaria P. B.**
   In Borsten umgewandelte Blütenstiele nicht vorhanden, (doch bisweilen Grannen an den Spelzen) . . . . 7.
7. Unter den Blütenspelzen noch 2 Hüllspelzen; Griffel kurz, an der Basis der Spelzen hervortretend **58. Milium L.**
   Unter den Blütenspelzen noch 3 Hüllspelzen; Griffel verlängert, an der Spitze der Spelzen hervortretend . 8.
8. Blütenspelzen knorpelig oder lederig, Hüllspelzen krautighäutig . . . . **49. Panicum L.**
   Blütenspelzen dünnhäutig, Hüllspelzen lederig, an der Spitze 3zähnig . . . . *** Sorghum Pers.**
9. (5.) Hüllspelzen 4 . . . . 10.
   Hüllspelzen 2 . . . . 11.
10. Blüten mit 3 Staubblättern, die 2 oberen Hüllspelzen klein, grannenlos . . . . **51. Phalaris L.**
    Blüten mit 2 Staubblättern, die 2 oberen Hüllspelzen begrannt . . . . **52. Anthoxanthum L.**
11. Blütenstand eine ausgebreitete Rispe . . . . . . 12.
    Rispe ährenförmig zusammengezogen . . . . 13.
12. Am Grunde der Blütenspelzen 2 verlängerte Haarbüschel, diese länger als der Querdurchmesser der Spelzen, zuletzt hervorragend . . . **57. Calamagrostis Adans.**
    Am Grunde der Blütenspelzen keine, oder 2 sehr kurze Haarbüschel . . . . **56. Agrostis L.**
13. Hüllspelzen am Grunde verwachsen, spitz; Deckspelze schlauchförmig, auf dem Rücken begrannt, Vorspelze fehlt **53. Alopecurus L.**
    Hüllspelze frei, oben abgeschnitten, Deckspelze grannenlos, Vorspelze 2zähnig . . . . **54. Phleum L.**
14. (4.) Hüllspelzen gross, so lang oder länger als die Deckspelzen . . . . 15.
    Hüllspelzen kürzer als die nächsten Deckspelzen . . 21.
15. Aehrchen begrannt (nur bei den cultivierten Haferarten oft grannenlos) . . . . 16.

Deckspelzen grannenlos, höchstens mit Stachelspitze . 19.
16. Aehrchen 2blütig, die eine Blüte zwitterig und ohne Rückengranne, die andere männlich und mit Rückengranne 17.
Aehrchen 2- oder mehrblütig, alle Blüten zwitterig . 18.
17. Obere Blüte des Aehrchens männlich, ihre Deckspelze stumpf **62. Holcus H.**
Untere Blüte des Aehrchens männlich, ihre Deckspelze an der Spitze 2spaltig . . . **63. Arrhenatherum P. B.**
18. Deckspelzen dicht über dem Grunde mit einer geknieten Granne versehen . . . . **61. Aira L.**
Deckspelzen auf dem Rücken mit geknieter Granne **64. Avena L.**
19. (15.) Aehrchen 2—5blütig, alle Blüten zwitterig . . 20.
Aehrchen 2—3blütig, die oberste Blüte geschlechtslos **66. Melica L.**
20. Deckspelzen zusammengedrückt, gekielt **60. Koeleria Pers.**
Deckspelzen am Rücken abgerundet **65. Sieglingia Bernh.**
21. (14.) Unterste Blüte des Aehrchens männlich, unbehaart, die übrigen zwitterig, am Grunde von langen, grauen, seidigen Haaren umgeben . . **59. Phragmites Trin.**
Alle Blüten zwitterig, nackt, oder von kurzen wolligen Haaren umgeben . . . . 22.
22. Neben je einem fruchtbaren Blütenährchen ein aus leeren Spelzen bestehendes kammförmiges Aehrchen als Hülle **73. Cynosurus L.**
Aehrchen aus leeren Spelzen nicht vorhanden . . . 23.
23. Deckspelzen zusammengedrückt, auf dem Rücken gekielt 24.
Deckspelzen auf dem Rücken abgerundet . . . . . 25.
24. Rispenäste knäulig zusammengepackt . **72. Dactylis L.**
Rispe locker . . . . **68. Poa L.**
25. Aehrchen herz-eiförmig, hängend; Deckspelzen breit-oval, muschelförmig . . . . **67. Briza L.**
Aehrchen länglich bis lanzettlich . . . . 26.
26. Deckspelzen aus bauchigem Grunde kegelförmig, vorn stumpf **61. Molinia Mnch.**
Deckspelzen länglich bis lanzettlich . . . . 27.
27. Aehrchen 2blütig, Blattscheiden halb geschlossen **70. Catabrosa P. B.**
Aehrchen 2- oder vielblütig . . . . 28.
28. Blattscheiden offen . . . . **74. Festuca L.**
Blattscheiden geschlossen . . . . 29.

29. Deckspelzen länglich, vorn stumpf oder abgestutzt, unbegrannt, 5—7nervig . . . . . **69. Glyceria R. Br.**
Deckspelzen elliptisch bis lineal-lanzettlich, spitz oder kurz-2spaltig, meist an der Spitze begrannt **76. Bromus L.**
30. (2.) Aehrchen oder Einzelblüten an der Aehrenspindel sitzend . . . . 31.
Aehrchen kurz, aber deutlich gestielt **75. Brachypodium P. B.**
31. Einzelblüten in Einschnitte der 3kantigen Aehrenspindel eingesenkt; Hüllspelzen fehlen . . . . **80. Nardus L.**
Aehrchen oder Einzelblüten in den Ausschnitten der Aehrenspindel sitzend, aber nicht eingesenkt . . . . . 32.
32. Einzelblüten einzeln an den Spindelabsätzen **55. Chamagrostis Borkh.**
Einzelblüten zu 3 neben einander auf den Spindelausschnitten **78. Hordeum L.**
Aehrchen einzeln auf den Spindelausschnitten . . . 33.
33. Aehrchen 2blütig, Hüllspelzen 2, pfriemlich . *** Secale L.**
Aehrchen 3- oder vielblütig . . . . 34.
34. Aehrchen mit der breiteren Fläche gegen die Spindel gewendet; Hüllspelzen 2, eiförmig oder lanzettlich **77. Triticum L.**
Aehrchen mit der schmalen Kante gegen die Spindel gewendet; Hüllspelzen nur am Gipfelährchen 2, an den übrigen 1 . . . . **79. Lolium L.**

I. Unterfam. Panicoideae.

Die Blüten im Aehrchen verkümmern von oben nach unten, sodass im Aehrchen nur e i n e fruchtbare, und zwar endständige Blüte vorhanden ist, unter welcher noch 3—6 leere Hüllspelzen stehen, von denen indessen manchmal einzelne verkümmern; Aehrchenaxe unterhalb der Hüllspelzen gegliedert.

1. Gruppe. Olyreae.

Blüten monöcisch; männliche und weibliche verschieden gestaltet, in getrennten Blütenständen.

* Zea L. Mais.

Männliche Aehrchen meist gezweit, in endständiger Rispe, 2blütig, mit 2 Hüllspelzen, ihre Blüten mit 2 fleischigen Perianthschüppchen; weibliche Blüten einzeln auf fleischiger Spindel

in einer kolbenartigen Aehre, jede mit 3—4 Hüllspelzen, ohne Perianthschüppchen; Griffel 1, lang fadenförmig.

*** Z. Mays L.** (**Gemeiner M., Welschkorn.** Pflanze von rohrartigem Wuchse; Blätter breit, lanzettlich, oberseits zerstreutbehaart, gewimpert; weiblicher Blütenstand von zahlreichen Blattscheiden umgeben; Früchte nackt, in 8—16 geraden oder seltener spiralig verlaufenden Längsreihen. 1—2 m hoch. ⊙. 7.

Zahlreiche Varietäten, welche sich durch die Grösse der ganzen Pflanze, die Grösse und Gestalt der reifen Kolben, endlich durch die Gestalt und Färbung der Früchte von einander unterscheiden; bei uns hauptsächlich:

var. vulgata Kcke. Gemeiner gelber M. Früchte gelb, wenig zusammengedrückt, an der Spitze abgerundet; Spelzen weiss; Kolben ziemlich cylindrisch.

var. leucodon Alef. Pferdezahn-M. Pflanzen sehr hoch; Früchte gross, stark zusammengedrückt, an der abgestutzten Spitze mit einer quer gestellten Vertiefung, weiss; Spelzen weiss.

Der männliche Blütenstand fängt bereits an zu stäuben, bevor die Narben an derselben Pflanze entwickelt sind, doch dauert das Stäuben so lange, bis die Narben sich entwickelt haben; es ist also zu Anfang des Blühens Kreuzbestäubung begünstigt. — Den Früchtchen fehlen Verbreitungsmittel durchaus; vermutlich sind sie im Laufe der uralten Kultur der Pflanze verschwunden.

Der Mais stammt aus Amerika, kam zu Ende des 15. oder zu Anfang des 16. Jahrhunderts nach Spanien, und wird jetzt in allen wärmeren Ländern der Körner wegen, sonst zu Grünfutter angebaut; im wärmeren Teil des Geb. die var. vulgata nicht selten, auf den Fildern nur var. leucodon als Futterpflanze, deren Früchte bei uns nicht reifen.

2. Gruppe. Andropogoneae.

Hüllspelzen 3, die beiden unteren grösser als die dritte; alle Spelzen durchsichtig-häutig, nervenlos; Narben sprengwedelförmig, auf langem Griffel; Frucht von Deck-, Vor- und Hüllspelzen lose eingeschlossen.

47. Andropogon L. Bartgras.

Einzelblüten zu 2 beisammenstehend, eine sitzend, die andere gestielt, in ährigen Blütenständen, die ihrerseits fingerförmig zusammengeordnet sind; Blüten vom Rücken der Spelzen

her zusammengedrückt, andromonöcisch; die untere sitzende zwitterig, mit 2—3 Hüllspelzen, begrannt, die obere gestielte männlich, grannenlos.

144. A. Ischaemum L. Gemeines B. Wurzelstock schwach rasig, mit bogig aufsteigenden Trieben; Halm am Grunde meistens ästig, nicht hohl; Blattscheiden kahl, an der Mündung jederseits mit einem Haarbüschel; Blüten grün, trüb violett angelaufen, auf 5—10 fingerartig beisammen stehenden Zweigen, deren Spindel nebst den Stielen der männlichen Blüten langhaarig; Hüllspelzen unbegrannt; Deckspelze der sitzenden Zwitterblüten auf eine lang vorragende, gedrehte Granne reduziert. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 8. 9.

Bei der Fruchtreife löst sich die Spindel der Aehren dicht unterhalb des Ansatzes jedes Blütenpaares in Stücke auf, sodass die beiden Blüten mit einem Stück der seidenhaarigen Spindel in Verbindung bleiben, um vom Winde transportiert werden zu können.

Auf trockenen Rainen und Hängen, im tieferen Teile des Geb.: Ludwigsburg, gegen Pflugfelden (Lö.); Möglingen (K.); um Münchingen nicht selten (Lör.); Zipfelbachmühle bei Poppenweiler !!; Weilimdorf (M.!); um Waiblingen gegen Buoch (Schübl.) und Cannstatt (Nö.); Cannstatt am Wege nach Schmiden! und nach Hofen !! (W. Gm.); Cannstatter Heide (Lechl. !); Feuerbacher Heide (Z.); Bothnanger Höhe (M.); Gaisburg (Gr.); Oberesslingen (Hochst.).

* Sorghum Pers. Mohrenhirse.

Blütenstand eine vielfach verzweigte Rispe, Zwitterblüten eiförmig, mit lederigen, an der Spitze 3zähnigen Hüllspelzen; sonst wie Andropogon.

*** S. saccharatum Pers. Zuckerhirse, Sorgho.** Ohne Ausläufer; Pflanze rohrartig, mit dickem, aufrechtem Halm; Blätter breit, lanzettlich, an der Basis der Spreite behaart, sonst kahl, am Rande sehr scharf; Zwitterblüten verkehrt-eiförmig, zottig; männliche lanzettlich, ihr Stiel $^1/_4$—$^1/_3$ mal so lang als das Aehrchen. Bis 3 m hoch. ⊙. 8.

Die Zwitterblüten sind schwach protogynisch; die Spelzen klaffen nur wenig und lassen Narben und Antheren an der Spitze heraustreten, und zwar zuerst den oberen Teil der Narben.

Stammt aus Ostindien und wird in wärmeren Ländern wegen der Zucker liefernden Halme, auch der Früchte wegen

als Getreide angebaut; bei uns selten als Futterpflanze: Feuerbach gegen den Burgholzhof !! und gegen Weilimdorf !!; Hohenheim 1885 !!.

3. Gruppe. Paniceae.

Blüten und Früchte vom Rücken her zusammengedrückt; Hüllblätter 3, das unterste kleiner als die beiden oberen, bisweilen verkümmert; Deck- und Vorspelze pergamentartig; Narbe sprengwedelförmig.

48. Digitaria Scop. Fingergras.

Blüten in einfache, fingerförmig stehende Aehren zusammengeordnet, paarweise beisammenstehend, von jedem Paare die eine gestielt, die andere sitzend, beide zwitterig und grannenlos; unterste Hüllspelze sehr klein; Griffel verlängert, aus der Spitze der Spelzen hervortretend.

145. D. sanguinalis Scop. Bluthirse. Pflanze meist rot überlaufen; Stengel geknickt-aufsteigend, ästig, kahl; Blätter ziemlich breit, dunkelgrün, nebst den Scheiden mehr oder weniger rauhhaarig; Aehren zu 4—10, aufrecht-abstehend; Blüten elliptisch-lanzettlich, die dritte Hüllspelze 7nervig, kahl, am Rande wollig-gewimpert, doppelt so lang als die zweite. 0,10—0,50 m hoch. ⊙. 7—10.

Als Unkraut auf Gartenland: Aldingen bei Ludwigsburg (Lö.); in und um Stuttgart nicht selten !!; Cannstatt; Esslingen (W.); Nürtingen (Lechl.); auf den Fildern nur in Hohenheim !!

146. D. glabra P. B. Glattes F. Stengel meist niederliegend; Blätter grasgrün, nebst den Scheiden kahl, oder nur an der Scheidenmündung mit einem Büschel längerer Haare; Aehren zu 2—5, gespreizt; Blüten elliptisch, kurzhaarig; dritte Hüllspelze 5nervig, so lang wie die zweite. 0,05—0,40 m lang. ⊙. 7—10.

Auf sandigen Aeckern und Wegen, ziemlich selten: Ludwigsburg, beim Osterholz (Lö. !); Zatzenhausen (W. Lechl.); Stuttgart, auf Sandwegen (M.); bei der Solitude (Nö.); zwischen Nürtingen und Kirchheim u. T. (W. Lechl.).

49. Panicum L. Hirse.

Blütenstand eine ausgebreitete oder ährenförmig zusammengezogene Rispe; Hüllspelzen spitz, stachelspitzig oder begrannt; sonst wie Digitaria.

a. Rispe ausgebreitet oder klumpig.

*** P. miliaceum L. Gemeine H.** Stengel aufrecht oder aufsteigend, am Grunde rauhhaarig; Blätter lanzettlich, lang zugespitzt, nebst den Scheiden rauhhaarig; Blatthäutchen fein zerschlitzt; Rispenäste zuletzt überhängend; Hüllspelzen kurz zugespitzt, mehrnervig, die äussere $^2/_3$ mal so lang als die zweite. 0,40—1 m hoch. ⊙. 6—8.

Hauptvarietäten:

α. effusum Alef. Flatter-H. Rispe ausgebreitet, die Aeste nach allen Seiten stehend.

β. contractum Alef. Klump-H. Rispe zusammengezogen, an der Spitze dichter, einseitig überhängend.

Beide Varietäten ändern in der Farbe der Deckspelze, welche das Früchtchen umschliesst, vielfach ab.

Die homogamen Blüten öffnen sich ziemlich weit; Narben und Antheren treten gleichzeitig seitlich an der Spitze der Spelzen heraus. Die Antheren öffnen sich der ganzen Länge nach, sie stehen auf den steiflichen, dünnen Staubfäden etwas von der Narbe entfernt, kippen aber nicht nach unten um, sondern nähern sich beim Schliessen der Spelzen den Narben. So ist anfänglich Fremdbestäubung begünstigt, später aber spontane Selbstbestäubung nicht ausgeschlossen. — Verbreitungsmittel an den Früchtchen fehlen, wie bei den meisten Cerealien.

Die Hirse soll aus Ostindien stammen, und wurde in Deutschland früher häufiger angebaut als jetzt; auch im Geb. findet sie sich nur selten.

b. Blüten kurzgestielt, in einseitswendigen Aehren, die zu einer zusammengezogenen Rispe angeordnet sind.

147. P. Crus galli L. Hahnenfuss-H. Stengel aus geknickt-aufsteigendem Grunde aufrecht, nebst den Scheiden glatt und kahl; Blätter ziemlich breit, am Rande rauh, dunkelgrün, kahl; Blatthäutchen fehlend; Rispe aufrecht, gelappt, ziemlich dicht, ihre Aeste nebst den Blütenstielen steifhaarig; unterste Hüllspelze halb so lang als die oberen, breit-eiförmig, obere länglicheiförmig, stachelspitzig oder begrannt, alle Hüllspelzen auf den Nerven kurzhaarig. 0,10—0,75 m hoch. ⊙. 7. 8.

Variiert in der Grösse, in der Färbung der Aehrchen und in der Länge der Grannen.

Auf Gartenland und Aeckern, an Gräben, im tieferen Teile des Geb. nicht selten: so bei Ludwigsburg (Lö.), um Stuttgart !!, Cannstatt !!, Esslingen !!, Neckarweihingen !!, Hochberg !!, Neustädtle OA. Waiblingen (Herm.); Waldenbuch !; auf den Fildern nur bei Hohenheim !!

50. Setaria P. B. Borstengras.

Blütenstand eine ährenförmig zusammengezogene Rispe, an der einzelne Aeste keine Blüten tragen, sondern zu zackig-rauhen Borsten umgebildet sind. Sonst wie Panicum.

a. Deck- und Vorspelze ziemlich glatt; Blüten länglich-elliptisch.

α. Borsten vorwärts-rauh, meist viel länger als die Blüten.

*** S. italica P. B. Kolbenhirse.** Stengel aufrecht, meist einfach, unter der Rispe rauh; Rispe dick, gedrungen, doppelt-zusammengesetzt, gelappt, am Grunde etwas unterbrochen; Rispenäste dicht behaart; zweite Hüllspelze etwas kürzer als die dritte; Deckspelze elliptisch, stark gewölbt; Blüten grün oder gelblichgrün, bisweilen rostbraun oder violett überlaufen; Borsten die Blüten meist weit überragend; die Früchtchen fallen bei der Reife nicht ab. 0,50—1 m hoch. ⊙. 7. 8.

Hauptvarietäten:

α. maxima Alef. Grosse K. Rispenäste lang, mehr oder weniger lappig, überhängend; Rispen 0,15 bis 0,30 m lang.

β. Moharia Alef. Kleine K. Rispenäste kurz, nicht oder kaum lappig, aufrecht oder ziemlich aufrecht; Rispen bis 0,10 m lang.

Beide Varietäten kommen mit verschieden gefärbten Deckspelzen, und mit längeren oder kürzeren Borsten vor.

Die Blüteneinrichtung ist ganz so, wie bei Panicum miliaceum. — Verbreitungsmittel fehlen den Früchtchen, die nicht einmal ausfallen, vollständig.

Die in südlicheren Gegenden hauptsächlich angebaute Pflanze ist wahrscheinlich durch die Kultur aus der folgenden Art (S. viridis) hervorgegangen; bei uns wird hin und wieder die var. *β* als Futterpflanze versuchsweise angebaut, doch gedeiht sie nur im Weinklima.

148. S. viridis P. B. Grünes B. Pflanze grasgrün; Stengel niederliegend oder aufsteigend, am Grunde ästig, unter der Rispe rauh; Rispe aufrecht, ährenförmig-walzig, dicht, Rispenäste spärlich behaart; zweite Hüllspelze so lang wie die dritte, und wie die längliche, schwach gewölbte Deckspelze; Narben gelblich; Früchtchen bei der Reife ausfallend. 0,10—0,45 m hoch. ⊙. 7. 8.

Als Unkraut in Gärten und Weinbergen, auch auf Aeckern nicht selten.

β. Borsten rückwärts sehr rauh, wenig länger als die Blüten.

149. S. verticillata P. B. Quirlblättriges B. Pflanze grasgrün; Stengel aufsteigend oder aufrecht, in und unter der Rispe rückwärts-rauh; Rispe ährenförmig-walzig, am Grunde oft unterbrochen; Blüten länglich-elliptisch; zweite Hüllspelze so lang wie die dritte, und wie die längliche gewölbte Deckspelze; Narben purpurn. 0,10—0,50 m hoch. ⊙. 7. 8.

Auf Gartenland und in Weinbergen, zerstreut: Neckarweihingen und Aldingen bei Ludwigsburg (Lö.); Neustädtle OA. Waiblingen (Herm.); Cannstatt (M. !); um Stuttgart (M.); Esslingen !; Nürtingen (Lechl.).

b. Deck- und Vorspelze deutlich querrunzelig; Blüten grösser als bei **a**, eiförmig.

150. S. glauca P. B. Graugrünes B. Pflanze graugrün; Stengel niederliegend oder aufsteigend, in und unter der Rispe kurzhaarig; Rispe länglich- oder ährenförmig-walzig, ziemlich dicht; Borsten fuchsrot, vorwärts-rauh, meist viel länger als die Blüten; unterste Hüllspelze wenig kürzer als die zweite, diese halb so lang wie die dritte und die Deckspelze. 0,10—0,30 m hoch. ⊙. 7. 8.

Vorkommen wie bei S. verticillata: um Stuttgart (M. !) und Cannstatt (Schm.) ziemlich häufig; Nürtingen (Lechl.)

4. Gruppe. Phalarideae.

Blüten von der Seite her zusammengedrückt; Hüllspelzen 4, die 2 oberen kleiner; Deckspelze zuletzt knorpelig; Narben aus der Spitze der Spelzen hervortretend.

51. Phalaris L. Glanzgras.

Blütenstand eine deutliche oder ährenförmig zusammengezogene Rispe; Blütenspelzen von der Seite zusammengedrückt; die zwei äusseren Hüllspelzen gleichlang, länger als die Deckspelze, die 2 inneren klein, schuppenförmig, unbegrannt; Deckspelze viel breiter als die Vorspelze; Staubblätter 3, Narben 2, fast sprengwedelförmig.

Die Früchte sind von den flachgedrückten Spelzen eingeschlossen und dadurch der Verbreitung durch den Wind angepasst.

a. Blütenstand eine deutliche Rispe.

151. Ph. arundinacea L. Rohrartiges G. Wurzelstock kriechend; Stengel aufrecht, nebst den graugrünen, breiten, steifen, am Rande rauhen Blättern kahl; Rispe länglich, gelappt, einseitswendig; Spelzen blassgrün; oft rötlich oder hellviolett überlaufen; Hüllspelzen am Kiele nicht geflügelt, äussere 3—5nervig, auf den Nerven behaart, innere rauhhaarig, viel kürzer als die eiförmige Deckspelze. 0,75—2 m hoch. ♃. 6. 7.

Aendert ab:

β. picta L. Bandgras. Blätter weiss gestreift.

An Bächen und Gräben nicht selten; die var. β in Gärten gezogen.

b. Rispe ährenförmig zusammengezogen.

† **Ph. canariensis L. Kanariengras.** Stengel geknickt-aufsteigend, glatt, oberste Blattscheide aufgeblasen, etwa so lang wie die Spreite; Rispe eiförmig; äussere Hüllspelzen kahnförmig, zugespitzt, flügelig-gekielt, weisslich mit dunkelgrünem Kiel, innere gewimpert, halb so lang wie die Deckspelze. 0,20—1,50 m hoch. ⊙. 7. 8.

Beim Blühen spreizen sich die Hüllspelzen auseinander, die Deckspelzen jedoch nur so wenig, dass die Geschlechtsorgane sich gerade zwischen ihnen hindurchdrängen können; die Staubfäden bleiben bald aufgerichtet, bald kippen sie um, und im letzteren Falle öffnen sich die Antheren bald vor, bald erst nach dem Umkippen. Es ist deshalb in manchen Fällen nur Fremdbestäubung möglich, in andern auch spontane Selbstbestäubung zugelassen oder selbst unvermeidlich. Bisweilen treten die Antheren gar nicht zwischen den Spelzen heraus, sondern ragen nur mit den aufgesprungenen Enden zwischen denselben hervor, und verbergen die Narben ganz.

Stammt aus Südeuropa, bisweilen als Vogelfutter angebaut, und verwildert auf Schutt etc.: so bei Stuttgart !, Degerloch !!, Hohenheim !!, Esslingen, am Bahnhof (W.).

52. Anthoxanthum L. Ruchgras.

Blütenstand eine ährenartige Rispe; äussere Hüllspelzen ungleich, die obere länger als die inneren; von den inneren Hüllspelzen die untere unter der Spitze, die obere unter der Rückenmitte begrannt; Staubblätter 2, Narben fadenförmig.

152. A. odoratum L. Gemeines R. Pflanze dicht rasenförmig, mit zahlreichen glatten Stengel- und Laubtrieben; Blätter schmal-lineal, gewimpert; Rispe länglich; die äusseren Hüllspelzen zugespitzt, nur an den Nerven kurzhaarig, die inneren behaart, kaum länger als die Deckspelze. 0,20—0,40 m hoch. ♃. 5. 6.

Variiert mit kürzeren und längeren Grannen, mit hellgrünen und graugrünen, breiteren oder schmäleren Blättern und mit dichterer oder lockerer und schlanker Rispe.

Die Blüten sind ausgeprägt protogynisch, indem am ganzen Blütenstande die Antheren erst zwischen den Spelzen hervortreten und stäuben, wenn die Narben bereits verwelkt sind; dadurch wird regelmässig Fremdbestäubung herbeigeführt. An den meisten Stöcken sind die Antheren gelb, an anderen rot gefärbt. — Die Früchtchen bleiben von den inneren Hüllspelzen eingeschlossen, welche mit ihren abstehenden seidigen Haaren und den knieförmig gebogenen Grannen die Früchtchen sowohl für den Windtransport, wie zum Haften an Tieren geeignet machen.

Die Pflanze besitzt infolge ihres Cumarin-Gehaltes einen angenehmen Geruch und teilt denselben dem Heu mit.

Auf Wiesen und lichten Waldstellen sehr häufig.

2. Unterfam. Poaeoideae.

Die Blüten im Aehrchen verkümmern von unten nach oben; Aehrchen mehrblütig oder 1blütig; Hüllspelzen 2, davon selten eine oder beide verkümmert; Aehrchenaxe unterhalb der Hüllspelzen nicht gegliedert.

5. Gruppe. Alopecureae.

Hüllspelzen 2, ziemlich gleich, länger als die Blüte, Aehrchen 1blütig; Narben lang, aus der Spitze des Aehrchens hervortretend; Frucht von der Seite zusammengedrückt.

53. Alopecurus L. Fuchsschwanz.

Hüllspelzen am Grunde verwachsen; Deckspelze schlauchförmig, von den Seiten zusammengedrückt, auf dem Rücken begrannt, Vorspelze fehlt; Narben fadenförmig; Blütenstand eine ährenförmige Rispe.

a. Hüllspelzen an dem nicht geflügelten Kiele zottig-gewimpert.

α. Hüllspelzen bis unterhalb der Mitte verwachsen; Pflanzen ausdauernd.

153. A. pratensis L. Wiesen-F. Wurzelstock kurze Ausläufer treibend; Stengel aufrecht, oft am Grunde knieförmig gebogen, nebst den Scheiden glatt; oberste Scheide etwas aufgeblasen; Rispe walzenförmig, Aeste mit 4—10 Aehrchen; Hüllspelzen weisslich, am Rande und Kiele grün, bisweilen dunkelviolett, lanzettlich, spitz, etwa bis zu $^1/_3$ verwachsen, aufrecht, weichhaarig; Granne über dem Grunde der Deckspelze eingefügt. 0,40—1 m hoch. ♃. 5. 6.

Ausgeprägt protogynisch: am ganzen Blütenstande entwickeln sich die Antheren erst, wenn die Narben bereits verwelkt sind. Antheren meistens weisslich, seltener hellgrau, nach dem Stäuben rostrot. — Früchtchen für den Windtransport geeignet, da sie von den Hüllspelzen als Flugapparat umgeben bleiben.

Auf Wiesen gemein.

β. Hüllspelzen nur am Grunde verwachsen; Pflanzen einjährig.

154. A. geniculatus L. Geknieter F. Stengel mehrere, aus geknietem Grunde aufsteigend, nebst den schmalen Blättern graugrün, Scheiden bläulichgrün; Rispe dünn-walzenförmig mit 1—2ährigen Aesten; Hüllspelzen weisslichgrün, länglich-stumpflich, mit den Spitzen abstehend, kurzhaarig; Granne über dem Grunde der Deckspelze eingefügt, gekniet, die Hüllspelzen weit überragend; Antheren hellgelb, nach dem Verstäuben braun. 0,10—0,40 m hoch. ⊙. 5—8.

An Gräben, feuchten Plätzen: bei Kornthal (Lö.); in einem Sumpfe der Feuerbacher Heide (Rie.); bei Berg am Wehre des Wasserhauses (M.).

155. A. fulvus Sm. Rotgelber F. Scheiden blau bereift, Hüllspelzen oberwärts zusammengeneigt, so lang wie die Deckspelze; Granne etwa in der Mitte der stumpfen Deckspelze eingefügt, die Hüllspelzen kaum überragend; Antheren orange, nach dem Verstäuben blasser; sonst wie vor. 0,10—0,40 m hoch. ⊙. 5—8.

Vorkommen wie bei A. geniculatus, aber häufiger: Ditzingen (Hill.); beim Burgholzhof (Schm.); am Neckar bei Berg (M. !!); um Stuttgart auf der Gänsheide (Ke.), Bopser (Hochst. !), Vogelsang (Z.), Böhmisreute (M.); Solitude (Hill.); Hohenheim (Fl. !); Heumaden (Mich. !).



b. Hüllspelzen bis zur Mitte verwachsen, am Kiele oberwärts geflügelt, kurzhaarig-gewimpert.

156. A. agrestis L. Acker-F. Pflanze rasenförmig; Stengel aufrecht, oberwärts nebst den Scheiden etwas rauh; oberste Scheide cylindrisch; Rispe beiderseits verschmälert, mit 1—2-ährigen Aesten, Hüllspelzen lineal-lanzettlich, zugespitzt; Granne der Deckspelze über der Mitte eingefügt. 0,25—0,50 m hoch. ⊙. 6. 7.

Stimmt in der protogynischen Blüteneinrichtung ganz mit A. pratensis überein.

Sehr häufiges Ackerunkraut im Getreide, Klee etc.

54. Phleum L. Lieschgras.

Hüllspelzen frei, oben abgeschnitten, Deckspelze unbegrannt, Vorspelze 2zähnig; Narbe federförmig; sonst wie Alopecurus.

a. Hüllspelzen mit geradem Kiele; Aehrchen ohne stielförmige Verlängerung über der Blüte.

157. Ph. pratense L. Gemeines L., Timotheegras. Wurzelstock kurz; Stengel aus aufsteigendem Grunde aufrecht, 4—6-blättrig; Blatthäutchen der oberen Blätter verlängert, Rispe schmal, walzenförmig, stumpf, selten länglich; Hüllspelzen länglich, gestutzt, kurzhaarig, weisslich, mit schmalem, grünem Kiel, am Kiele von langen Borsten gewimpert, 3—4 mal so lang als ihre steife pfriemenförmige Granne. 0,45—1 m hoch. ♃. 6. 7.

Aendert ab:

β. nodosum L. Stengel am Grunde knollenförmig verdickt; Rispe oft kürzer.

Die Blüten sind ebenso ausgeprägt protogynisch, wie bei Alopecurus pratensis. Die Antheren sind entweder gelb oder violett gefärbt.

Auf Wiesen gemein; die var. *β* an trockenen Stellen.

b. Hüllspelzen mit gewölbtem Kiele; Axe des Aehrchens über die Blüte stielartig verlängert.

158. Ph. Boehmeri Wibel. (Ph. phalaroides Köl.) **Boehmer's L.** Pflanze rasenförmig; Stengel dünn; Blatthäutchen kurz, Rispe schmal-walzenförmig; Hüllspelzen lanzettlich, spitzlich, mit kurzer derber Granne, am Kiele rauh, weiss-hautrandig. 0,30 bis 0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Auf trockenen, sonnigen Hängen, ziemlich selten: Hoheneck bei Ludwigsburg (Schö.); bei Kornthal (Schö. !); auf der Stuttgarter und Feuerbacher Heide (M. !).

159. Ph. asperum Vill. Rauhes L. Pflanze rasenförmig; Rispe walzig; Hüllspelzen knorpelig, kaum hautrandig, oben aufgeblasen-kappenförmig, quer abgeschnitten mit kurzer dicklicher Stachelspitze, warzig-punktiert, am Kiele fein warzig-rauh. 0,15—0,30 m hoch. ⊙. 6. 7.

Auf trockenen Aeckern, an Wegen, zerstreut und unbeständig: Hohenasperg (Lö.); Hoheneck bei Ludwigsburg (Schö.); zwischen Neckarweihigen und Poppenweiler !!; um Stuttgart auf der Gänsheide (Nö.), Esslingerberg (Rie. !), am Fusse des Hasenberges, und besonders in Grasgärten beim Rotenwäldle (M. !); auf den Fildern wohl nur eingeschleppt, in je einem Exemplar zwischen Birkach und Riedenberg (Fl. !), und bei Plieningen !!.

55. Chamagrostis Borkh. Zwerggras.

Blütenstand eine einfache, einseitige Aehre; Hüllspelzen ziemlich gleich, länger als die Blütenspelzen, unbegrannt, auf dem Rücken abgerundet; Deckspelze und Vorspelze kiellos, unbegrannt, behaart, gewimpert.

160. Ch. minima Borkh. Kleinstes Z. Pflanze rasenförmig; Stengel aufrecht, borstenförmig, glänzend, Blätter sehr kurz, fadenförmig, stumpf; Aehre aufrecht, lineal, mit 4—12 sehr kurz gestielten, rötlich oder violett überlaufenen Blüten. 0,03—0,08 m hoch. ⊙. 4.

Die Antheren sind blass violett gefärbt.

Auf Sandfeldern und Wegen, sehr selten: wurde früher an den Sandwegen des Parkes der Solitude gefunden (Her. 1827 !), dann lange vergeblich gesucht, neuerdings aber von Hegler an dem Sandwege, der von Bothnang zur Solitude führt, wieder aufgefunden 1883 !.

6. Gruppe. Agrostideae.

Aehrchen von der Seite zusammengedrückt, fast stets 1blütig, öfter mit stielartiger Axenverlängerung, fast immer in Rispen; Griffel kurz oder fehlend, Narben federförmig, an der Seite der Blüten hervortretend.

56. Agrostis L. Straussgras.

Blütenspelzen von der Seite zusammengedrückt; Hüllspelzen 2, unbegrannt, länger als die Blüte, etwas ungleich; Aehrchenaxe am Grunde der Deckspelze mit 2 sehr kurzen, fast unmerklichen Haarbüscheln; Perianthschüppchen eiförmig. Aehrchen sehr klein und zart.

a. Untere Hüllspelze länger als die obere; Aehrchenaxe nicht stielartig über die Blüte verlängert; Deckspelze 3-nervig, nicht oder auf dem Rücken begrannt.

α. Blätter sämtlich flach; Vorspelze ausgebreitet.

161. A. vulgaris With. Gemeines S. Blätter schmal, unterseits fast glatt; Blatthäutchen sehr kurz, gestutzt; Rispe länglich-eiförmig, nach der Blüte ausgebreitet, ihre Aeste fein, fast glatt, meist in stumpfen Winkeln abstehend; Deckspelze unbegrannt; Aehrchen violett, oder violett und grünlich gescheckt, selten grünlich oder gelblich. 0,20—0,80 m hoch. ♃. 6. 7.

Auf Wiesen, an Wegen und Rainen, häufig.

162. A. alba Schrad. Weisses S. Blätter rauh; Blatthäutchen verlängert; Rispe länglich-pyramidal, nach der Blüte zusammengezogen, ihre Aeste rauh, in spitzen Winkeln von einander abstehend: Deckspelze 2spitzig, bisweilen auf dem Rücken begrannt; Aehrchen meist weisslichgrün, selten gelblich. 0,20—0,80 m hoch. ♃. 6. 7.

Variiert mit stärkeren und schwächeren Stengeln, mit grösserer oder kleinerer Rispe, und mit mehr oder weniger verlängerten Ausläufern.

Auf Wiesen, an Gräben, feuchten Waldstellen häufig.

β. Grundständige Blätter borstenförmig, stengelständige öfter am Grunde flach; Vorspelze fehlend oder sehr klein.

163. A. canina L. Hunds-S. Blatthäutchen länglich, gezähnelt; Rispe eiförmig, nach dem Verblühen zusammengezogen, mit rauhen Aesten; Hüllspelzen eiförmig-lanzettlich; Deckspelze häutig, vorn gezähnelt, mit unter der Mitte entspringender, das Aehrchen überragender Granne; Aehrchen violett überlaufen, selten gelblich. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blattbüschel legen sich im Herbste nieder und treiben an den Knoten überwinternde Blattrosetten, welche im folgenden Jahre Halme erzeugen.

Auf feuchten, sumpfigen Wiesen und Waldstellen, ziemlich selten: Rotenacker bei Markgröningen (Lö.); auf dem Bopser

bei Stuttgart (M.); am Pfaffensee (Gukenberger); Echterdinger Heide (Fl. !); bei Esslingen (Hochst.).

b. Untere Hüllspelze kürzer als die obere; Axe des Aehrchens etwas über die Blüte verlängert; Deckspelze 5-nervig, unter der Spitze begrannt.

164. A. Spica venti L. (Apera Spica venti P. B.) **Windhalm.** Blätter flach, schmal, rauh; Blatthäutchen länglich, zugespitzt, oft etwas zerschlitzt; Rispe sehr gross, eiförmig, ausgebreitet, nach dem Verblühen astweise zusammengezogen, mit rauhen Aesten; Deckspelze oberwärts rauh; Granne 3—4 mal länger als die lanzettlichen Hüllspelzen; Aehrchen grünlich, oft rötlichbraun überlaufen. 0,40—1 m hoch. ☉. 6. 7.

Beim Blühen öffnen sich die Spelzen weit, die Antheren liegen aber, während sie aufspringen, fest an den gleichzeitig entwickelten Narben, so dass spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist.

Häufiges Unkraut im Getreide.

57. Calamagrostis Adans. Reidgras.

Aehrchenaxe am Grunde der Deckspelze mit 2 verlängerten Haarbüscheln, die länger sind als der Querdurchmesser der Deckspelze, und zuletzt hervorragen; sonst wie Agrostis.

a. Aehrchenachse über der Blüte nicht stielartig verlängert, Haare länger als die Deckspelze.

165. C. epigeios Rth. Land-R. Stengel steif aufrecht, oberwärts rauh, nebst den starren, breit-linealen Blättern hellgraugrün; Rispe zur Blütezeit straff aufrecht, geknäuelt-lappig, mit dicken, steifen Aesten; Hüllspelzen lineal-pfriemlich, vorn von der Seite zusammengedrückt; Deckspelze häutig, mit auf dem Rücken entspringender, dieselbe überragender Granne; Aehrchen grün, meist rötlich überlaufen. 0,60—1,50 m hoch. ♃. 7. 8.

In Wäldern und Gebüschen nicht selten.

b. Aehrchenaxe über die Blüte verlängert, oberwärts pinselförmig behaart, Haare so lang wie die Deckspelze.

166. C. arundinacea Rth. Wald-R. Stengel aufrecht; Blätter flach, grasgrün, oberseits schwach bläulich; untere Scheiden kurzhaarig; Rispe vor und nach der Blüte schmal, ährenförmig, etwas locker; Hüllspelzen lanzettlich, zugespitzt, Deckspelze zugespitzt, etwa 4 mal so lang als die Haare an ihrem Grunde; Granne über dem Grunde entspringend, die Hüllspelzen weit über-

ragend; Aehrchen gelb-grünlich, oft rötlich überlaufen. 0,50 bis 1,20 m hoch. ♃. 6. 7.

In Wäldern, namentlich an feuchten Stellen, zerstreut: bei Weilimdorf (M. !); um Stuttgart am Hasenberg (Gukenberger), im Kräherwald (M. !), Bothnanger Heide (Rie.), Heslach gegen das Pulvermagazin (Lö.) und in der Waiblisklinge (M.); Riedenberger Wäldchen !!; um Ruith im Palmenwald (Fl. !!) und Klebwald !!; bei Nürtingen (Lechl. !).

7. *Gruppe. Stipeae.*

Aehrchen 1blütig, im Querschnitt rundlich oder etwas vom Rücken zusammengedrückt; Griffel kurz oder fehlend; Narben fadenförmig, an der Seite der Blüte hervortretend; Frucht von der knorpelig verhärtenden Deckspelze dicht umschlossen.

58. Milium L. Flattergras.

Hüllspelzen 2, länger als die vom Rücken her zusammengedrückte Blüte; Deck- und Vorspelze knorpelig, alle Spelzen unbegrannt; Perianthschüppchen 2; Blütenstand eine ausgebreitete Rispe.

167. M. effusum L. Gemeines F. Wurzelstock mit kriechenden Ausläufern; Stengel glänzend; Blätter lineal-lanzettlich, weich; Blatthäutchen lang, gezähnelt; Rispe gross, sehr locker, ausgebreitet, mit sehr dünnen, langen, am Grunde 4—5teiligen Aesten; Aehrchen hellgrün, klein, eiförmig, grannenlos. 0,50 bis 1 m hoch. ♃. 5. 6.

Beim Blühen spreizen sich die Spelzen auseinander; die Narben sind etwas früher entwickelt, als die hellgelben Antheren, sind aber noch frisch, wenn letztere stäuben.

In Laubwäldern nicht selten.

8. *Gruppe. Arundineae.*

Aehrchen meist mehrblütig; Griffel ziemlich lang; Narben sprengwedelförmig, an der Seite der Blüte hervortretend; Frucht locker von der Deckspelze umschlosssen; Aehrchenaxe mit langen Haaren.

59. Phragmites Trin. Schilf, Rohr.

Aehrchen 3—7blütig, von der Seite her zusammengedrückt; Hüllspelzen kürzer als das Aehrchen; unterste Blüte

des Aehrchens männlich, unbehaart, die übrigen zwitterig, am Grunde von langen Haaren umgeben; Blütenstand eine reichblütige Rispe.

168. Ph. communis Trin. Gemeines Sch. Wurzelstock kriechend, verzweigt; Stengel und Blattscheiden gestreift, nebst den Blattspreiten graugrün; Blätter breit, am Rande sehr rauh, schneidend; Rispe ausgebreitet, nach dem Verblühen zusammengezogen, mit rauhen Aesten; Aehrchen braun, dunkelviolett überlaufen; Hüllspelzen schmal-lanzettlich, spitz; Deckspelze lineal-pfriemlich. 1,50—4 m hoch. ♃. 8. 9.

Die behaarten Stücke der Aehrchenaxe bleiben mit den Früchten in Verbindung und bilden einen Flugapparat für diese. — Durch die Ausläufer des Wurzelstockes kommt eine schnelle vegetative Vermehrung zu Stande; die neuen Rhizomsprosse entstehen am Grunde des Muttersprosses und senken sich sogleich abwärts, um später umzubiegen und senkrecht empor zu wachsen. Auf diese Weise kommt das Verzweigungssystem allmählich immer tiefer in den Boden.

Das grösste unter den einheimischen Gräsern; an Teichen und Flussufern nicht selten.

9. Gruppe. Aveneae.

Aehrchen 2—mehrblütig; Hüllspelzen gross, fast das ganze Aehrchen einschliessend; Deckspelze meist auf dem Rücken mit einer gedrehten, oft geknieten Granne; Narben federförmig, am Grunde der Spelzen hervortretend.

60. Koeleria Pers. Koelerie.

Aehrchen von der Seite zusammengedrückt, 2—5blütig, alle Blüten zwitterig; untere Hüllspelze 1nervig, kürzer als die 3nervige obere; Deckspelze zusammengedrückt-gekielt, ungeteilt und grannenlos, oder an der Spitze 2zähnig und kurz begrannt; Frucht kahl, von der Seite zusammengedrückt; Blütenstand eine zusammengezogene Rispe.

169. K. cristata Pers. Kammförmige K. Pflanze dicht-rasenförmig, grasgrün; Stengel glatt, unter der Rispe oft weichhaarig; Blätter flach, nebst ihren Scheiden kurz-zottig; Blatthäutchen gewimpert; Rispe fast ährenförmig zusammengezogen, oder etwas gelappt; Aehrchen 2—4blütig; Deckspelze zugespitzt, seltener stachelspitzig, weiss oder gelblichweiss, auf der Rückseite grünbräunlich, gelb- oder trübviolett. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 6. 7.

Variiert in der Höhe des Stengels, der Breite der Blätter und der Gestalt der Rispe.

Auf trockenen Grasplätzen nicht selten.

61. Aira L. Schmele.

Aehrchen 2—3blütig, alle Blüten zwitterig; Hüllspelzen fast gleich, gekielt, länger als die Blüten; Deckspelze an der Spitze 2spaltig oder gezähnelt, auf dem Rücken oder dicht über dem Grunde begrannt; Griffel kurz, an der Basis der Blüten hervortretend; Perianthschnppe ungeteilt; Fruchtknoten fast kahl; Blütenstand eine ausgebreitete (oder zusammengezogene) Rispe.

a. Pflanze einjährig; Aehrchen sehr klein; Deckspelze an der Spitze 2spaltig, auf dem Rücken begrannt.

170. A. caryophyllea L. (Avena caryophyllea Wigg.) **Nelken-Sch.** Stengel dünn und zart; Rispe ausgebreitet, im Umriss elliptisch, mit geschlängelten Aesten; Aehrchen meist kürzer als ihre Stiele; Hüllspelzen am Grunde grün und rot gestreift, am Kiele schwach rauh, spitz, bedeutend länger als die Deckspelzen; Rispe und oft auch der Stengel rötlich. 0,05—0,30 m hoch. ⊙. 5. 6.

Auf sandigen, trockenen Triften und Heiden, selten: um Stuttgart bei Böhmisreute (Nö. !); in der Nähe der Solitude beim Bärenschlösschen (Herm.) und auf der Oede gegen Leonberg (W. Gm. !).

b. Pflanze ausdauernd; Deckspelze an der Spitze gezähnelt, dicht über dem Grunde begrannt.

171. A. flexuosa L. Gebogene Sch. Pflanze locker-rasig, kurze Sprossen treibend, bläulichgrün; Blätter borstenförmig zusammengefaltet; Rispe im Umriss eiförmig, mit aufrecht-abstehenden, meist geschlängelten, am Grunde 2teiligen Aesten; Aehrchen gelblich, violett überlaufen; obere Blüten kurz gestielt; Deckspelze zugespitzt, mit geknieter, weit hervorragender Granne. 0,30—0,75 m hoch. ♃. 6. 7.

In Waldungen auf Blössen stellenweise, mitunter massenhaft: um Stuttgart nicht selten, Kräherwald (Lö.), Bopserwald (M.), Heslach (M. !), Degerloch !!, Gablenberg (V.) u. a. O.; Solitude (Lö.); im Steinprügelwald zw. Ruith und Hedelfingen !!; um Waldenbuch !!

172. A. caespitosa L. Rasen-Sch. Dichte und grosse Rasen bildend; Blätter lineal, anfangs zusammengefaltet, später flach mit oberseits stark hervortretenden Nerven; Rispe pyramidenförmig, mit wagerecht abstehenden Aesten, von denen die unteren 3—6teilig sind; Aehrchen violett, gelb und weisslich gescheckt; obere Blüten lang gestielt; Deckspelze gestutzt, mit fast gerader, kaum hervorragender Granne. 0,50—1,20 m hoch. ♃. 6. 7.

Aendert ab:

β. altissima Lam. Bis 2 m hoch; Rispe locker; Aehrchen zahlreicher, kleiner, grünlichgelb oder grünlich.

Auf feuchten Wiesen und Waldstellen hänfig; die var. *β.* im Waldesschatten: bei Bothnang (Lö.), Heslachwald bei Plieningen !!, nnd wohl auch anderwärts.

62. Holcus L. Honiggras.

Aehrchen 2blütig; die obere gestielte Blüte männlich oder verkümmert; ihre Deckspelze stumpf, mit einer über der Rückenmitte entspringenden Granne; untere Blüte zwitterig, unbegrannt; Hüllspelzen gekielt, die untere spitz, 1nervig, die obere ausgerandet, 3nervig; Griffel kurz, Narben an der Basis der Blüten hervortretend; Frncht kahl, von den Seiten zusammengedrückt, ohne Fnrche; Blütenstand eine ausgebreitete Rispe.

Bei der Reife bleibt die Frucht von allen Spelzen des Aehrchens umgeben, die einen Flugapparat darstellen.

173. H. lanatus L. Wolliges H. Pflanze dicht-rasenförmig, graugrün: Stengel an den Knoten nebst den Blättern und Blattscheiden dicht kurzhaarig; Blatthäutchen kurz gewimpert; Rispe ausgebreitet, kurzhaarig; Aehrchen eiförmig, weisslich, oft rötlich überlaufen; Hüllspelzen punktiert-rauh; Granne der oberen Blüte sehr kurz, einwärts gebogen, das Aehrchen nicht überragend. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6—8.

Auf Wiesen und Rainen, häufig.

174. H. mollis L. Weiches H. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Stengel kahl oder an den Knoten behaart; Blattscheiden kahl oder zerstreut-behaart; Blattspreiten oberseits etwas rauh; Blatthäutchen gezähnelt; Rispe etwas schlank und locker; Aehrchen eiförmig-lanzettlich, gelblich oder weisslich, am Grnnde oft hellviolett überlaufen; Hüllspelzen ziem-

lich glatt; Granne der oberen Blüte lang, gekniet, weit aus den Hüllspelzen hervorragend. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 7. 8.

In Wäldern und Gebüschen, auch an Rainen, viel seltener als H. lanatus: um Stuttgart im Bopserwald (Schm.) und in der Dornhalde bei Heslach (Rie.); Spitalwald bei Degerloch !!; Kleinhohenheim am Schönenberg !!; Möhringen !!; Plieningen !! Riedenberg !!; Kemnath (Fl.); Klebwald bei Ruith !!; zwischen Sillenbuch und Rohracker (M.); Waldenbuch auf der Mühlhalde !!; bei Esslingen (Hochst.)

63. Arrhenatherum P. B. Glatthafer.

Aehrchen 2blütig; untere sitzende Blüte männlich, ihre Deckspelze an der Spitze 2spaltig mit geknieter Granne, die aus der Rückenmitte entspringt; obere gestielte Blüte zwitterig, ihre Deckspelze nicht oder unter der Spitze begrannt; Frucht behaart, innen mit einer Längsfurche; Rispe ausgebreitet.

175. A. elatius M. u. K. Französisches Raygras. Pflanze rasenförmig; Stengel glatt und glänzend; Blätter flach, kahl, rauh, ziemlich schmal; Rispe aufrecht, länglich, Aehrchen grünlich, bisweilen mit violettem Anfluge; obere Hüllspelze 3nervig, viel breiter und länger als die untere 1nervige; obere Deckspelze meist grannenlos. 0,80—1,30 m hoch. ♃. 6. 7, und 8 bis 10.

Aendert ab:

β. *bulbosum Schrad.* Die untersten, kurzen Stengelglieder knollig verdickt und durch die Stengelknoten von einander abgeschnürt.

Die Früchte bohren sich mit Hilfe eines hygroskopischen Mechanismus von selbst in die Erde ein.

Auf Wiesen und Triften häufig; die var. β. an trockenen Stellen, aus dem Geb. nicht mit Sicherheit bekannt, aber vielleicht nur übersehen.

64. Avena Tourn. Hafer.

Aehrchen 2—9blütig, alle Blüten zwitterig; Hüllspelzen gross, meist ziemlich gleich; Deckspelzen an der Spitze 2spaltig oder 2zähnig, auf dem Rücken mit geknieter Granne (die aber bei A. sativa meist fehlt); Perianthschuppe 2spaltig; Griffel kurz, an der Basis der Spelzen hervortretend; Blütenstand eine ausgebreitete Rispe.

a. Pflanzen einjährig; Aehrchen überhängend; Hüllspelzen 7—9nervig; Frucht innen mit einer Längsfurche, von Deck- und Vorspelze eingeschlossen.

α. Blüten nicht von der Aehrchenaxe abgegliedert, spät abfallend.

* **A. sativa L. Gemeiner H., Rispen-H.** Blätter ziemlich breit, rauh; Blatthäutchen kurz; Rispe allseitswendig, mit wagerecht-abstehenden Aesten; Aehrchen meist 2blütig; Hüllspelzen länger als die Blüten, die obere 9nervig; Deckspelzen gelblichweiss oder schwarz, 2spitzig, grannenlos oder die der unteren Blüte mit schwach geknieter, hervorragender Granne. 0,50—1,20 m hoch. ⊙. 7. 8.

Bei günstigem Wetter öffnen sich die Blüten, bei Regenwetter bleiben sie geschlossen und befruchten sich kleistogamisch. Das Oeffnen der Blüten beginnt in der Regel zwischen 3—4 Uhr Nachmittags und dauert bis zum Abend an; in der ganzen Rispe schreitet das Aufblühen von der Spitze nach unten fort, von den beiden Blüten eines Aehrchens öffnet sich die untere zuerst, die andere bei günstiger Witterung kurz darauf. Da die Blüten in der Regel nach unten hängen, so bewegen sich während des Blühens die Antheren an den Narben vorbei, die bald in den Spelzen eingeschlossen bleiben, bald heraussragen; öffnen sich die Antheren schon früher, als die Streckung ihrer Filamente beendet ist, so tritt reichliche Selbstbestäubung ein, im anderen Falle unterbleibt sie. Bestäubung innerhalb der Blüten derselben Rispe ist Regel, Kreuzbestäubung selten und nur an den kleinen obersten Blüten der Aehrchen vorkommend. — Von der ursprünglichen Verbreitungsausrüstung an den Früchten finden sich nur noch Spuren in Gestalt der rudimentären Grannen.

Hauptvarietäten:

α. *mutica Alef.* Scheinfrüchte weiss, lanzettlich, unbegrannt.
β. *aristata Kr.* Scheinfrüchte begrannt, sonst wie mutica.
γ. *trisperma Schübl.* Aehrchen 3körnig, sonst wie aristata.
δ. *aurea Krncke.* Scheinfrüchte gelb, unbegrannt.
ε. *montana Alef.* Scheinfrüchte braun, kahl, begrannt.
ζ. *nigra Kr.* Scheinfrüchte schwarz, unbegrannt.

Das Vaterland des Hafers ist unbekannt, vielleicht Centralasien; jetzt wird er allgemein als Pferdefutter angebaut, besonders die Varietäten α, β und δ.

* **A. orientalis Schreb. Fahnen-H.** Rispe zusammengezogen, einseitswendig, mit anliegenden Aesten, sonst wie A. sativa. 0,50—1 m hoch. ⊙. 7. 8.

Variiert in analoger Weise, wie A. sativa:

α. obtusata Alef. Scheinfrüchte weiss, Aehrchen unbegrannt.

β. tatarica Ard. Aehrchen begrannt, sond wie *α*.

γ. pugnax Alef. Scheinfrüchte braun, Aehrchen begrannt.

Wird seltener angebaut als der Rispenhafer, findet sich aber auch bisweilen mit demselben vermengt.

β. Blüten mit einer Schwiele der Axe gliedartig aufsitzend, bei der Reife sogleich abfallend.

176. A. fatua L. Flug-H. Rispe allseitswendig, mit wagerecht abstehenden Aesten; Aehrchen meist 3blütig, seltener 2blütig, ihre Axe und die Schwiele dicht rauhhaarig; Hüllspelzen länger als die Blüten; Deckspelzen zuletzt braun, punktiert-rauh, bis zur Mitte behaart, an der Spitze 2spaltig, mit rückenständiger, kräftiger, hervorragender Granne. 0,50—1,20 m hoch. ⊙. 7. 8.

Als Unkraut im Getreide nicht selten.

b. Pflanzen ausdauernd; Aehrchen aufrecht; Hüllspelzen 1—3nervig.

α. Fruchtknoten an der Spitze behaart, Frucht innen mit einer Längsfurche, von Deck- und Vorspelze eingeschlossen.

177. A. pubescens L. Weichhaariger H. Pflanze locker-rasenförmig, graugrün; Blattscheiden kurz-zottig, nicht rauh, etwas zusammengedrückt; Blätter flach, etwas schmal, glatt, nicht knorpelig berandet, die unteren kurz-zottig; Rispe etwas zusammengezogen, untere Aeste zu 3—5, 1—3ährig; Aehrchen silberweiss und violett oder bräunlich gescheckt, meist 3blütig, an fadenförmigen, unter dem Aehrchen kaum verdickten Stielen; Aehrchenspindel mit seidigen Haaren besetzt; untere Hüllspelze 1nervig, obere 3nervig; Deckspelzen silberig-trockenhäutig, in der Mitte des Rückens mit einer dunklen Granne. 0,40 bis 0,80 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Blüten sind schwach protogynisch, da die Antheren erst eine kurze Zeit nach dem Auseinanderklaffen der Spelzen aufspringen; die Narben, welche beim Beginn des Blühens schon entwickelt sind, bleiben noch frisch und die Spelzen sind noch auseinandergespreizt, wenn die Antheren schon abgefallen sind. Es ist also Fremdbestäubung begünstigt. — Die Seidenhaare an den Abschnitten der Aehrchenspindel dienen als Transportmittel.

Auf trockenen Wiesen häufig.

178. A. pratensis L. Wiesen-H. Pflanze dicht-rasenförmig, graugrün; Blätter zusammengefaltet, schmal, knorpelig berandet, oberseits und am Rande nebst den Scheiden sehr rauh, kahl; Rispe schmal, fast traubig; Aeste einzeln und 1ährig, nur die untersten bisweilen zu 2 und 2ährig; Aehrchenstiele an der Spitze verdickt; Aehrchen 3—5blütig, grünlich und silberweiss gescheckt, bisweilen violett überlaufen; Deckspelzen nach oben häutig, in der Mitte begrannt; beide Hüllspelzen 3nervig. 0,30 bis 0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

An Waldrändern, auf sonnigen Hügeln, lichten Waldstellen, zerstreut: Schlotwiese bei Zuffenhausen; Kapellberg bei Fellbach (Lö.); um Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (V.!), Bothnanger Höhe (M.), Hasenberg (M. !), im Forst, Kräherwald (Lö.), Kienlenswald (Rie. !), bei Gaisburg (M.), Heslach (Hss.); Degerlocher Sandgruben (Fl. !); Echterdinger Heide (Fl. !); bei Esslingen (Hochst.).

β. Fruchtknoten kahl: Frucht frei, ohne Längsfurche; Hüllspelzen ungleich.

179. A. flavescens L. Gold-H. Pflanze grasgrün; Stengel schlaff, an den Knoten rauhhaarig; Blattscheiden und Blätter an der Oberseite rauhhaarig; Rispe ausgebreitet, eiförmig-länglich; Aehrchen meist 3blütig, viel kleiner als bei den andern Arten, grünlichgelb oder goldgelb, bisweilen violett gescheckt, glänzend; Aehrchenspindel behaart; untere Hüllspelze 1nervig, obere 3nervig, breiter und länger; Deckspelzen mit zwei Haarspitzen und einer geknieten Rückengranne. 0,40—0,60 m hoch. ♃. 6—9.

Auf Wiesen und an Wegrändern, häufig.

65. Sieglingia Bernh. Sieglingie.

Aehrchen 2—5blütig; Hüllspelzen länger als die Blüten, beide das ganze Aehrchen einschliessend; Deckspelzen am Rücken abgerundet, an der Spitze 2zähnig, mit einem dritten Zahne oder einer Granne zwischen den Zähnen; Vorspelzen ungeteilt, gewimpert; Frucht vom Rücken zusammengedrückt, ohne Längsfurche.

180. S. decumbens Bernh. (Triodia decumbens P. B.) **Niederliegende S.** Stengel erst niederliegend, dann schief aufsteigend; Blätter etwas starr, flach, oberseits graugrün, nebst den Scheiden langhaarig-gewimpert; Blatthäutchen aus feinen Wimper-

haaren bestehend; Rispe schmal, oberwärts traubig, wenigährig, mit anliegenden Aesten; Aehrchen weisslichgrün, glänzend, selten blassviolett überlaufen. 0,20—0,50 m hoch. ♃. 6. 7.

An Waldrändern und auf lichten Waldstellen, zerstreut: um Stuttgart bei Gablenberg (V.) nnd anf dem Bopser (M. !!); um Hohenheim mehrfach (Fl. !!); auf dem Schönenberg bei Kleinhohenheim !!; Silberwald bei Sillenbuch !!; Klebwald und Palmenwald bei Ruith !!; um Esslingen (Hochst. !); Echterdinger Höhe !!; Waldenbuch (A. Gm. !!).

66. Melica L. Perlgras.

Aehrchen 2—3blütig, die oberste Blüte geschlechtslos, oft noch ein Rudiment einer vierten Blüte einschliessend; Hüllspelzen gross, kürzer als die Blüten; Deckspelzen am Rücken gerundet, an der Spitze ungeteilt, unbegrannt; Griffel kurz, Narben an der Basis der Spelzen hervortretend; Blütenstand eine Rispe oder eine Traube.

Das ganze Aehrchen samt seinen Spelzen löst sich zur Zeit der Fruchtreife ab und ist leicht durch den Wind transportierbar.

a. Deckspelzen spitz, am Rande zottig gewimpert.

181. M. ciliata L. Gefranstes P. Wurzelstock zahlreiche Stengel hervorbringend; Blätter schmal-lineal, zuletzt eingerollt, steif, graugrün, oberseits nebst den geschlossenen Scheiden kurz-ranhhaarig; Blatthäutchen länglich, gespalten; Rispe zusammengezogen, dicht-ährenförmig, fast walzenförmig; Aehrchen lanzettlich, zuletzt wagerecht abstehend; Hüllspelzen weisslich oder gelblich, selten violett überlaufen, die untere breiteiförmig, kürzer als die lanzettliche obere. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Auf sonnigen steinigen Hügeln, selten: an Mauern am Hohenasperg (Herm.); Sandgruben bei Degerloch (Lö.).

b. Deckspelzen stumpf, kahl.

182. M. nutans L. Nickendes P. Wurzelstock kriechend, mit kurzen Ausläufern; Blätter grasgrün, oberseits zerstreutbehaart, nebst den Scheiden rauh, Blatthäutchen sehr kurz, gestutzt, nicht röhrig; Aehrchen mit 2 ausgebildeten Blüten, auf aufrechten Stielen nickend, in einseitswendiger Traube; Hüllspelzen braunrot mit breitem, weissem Rande, länglicheiförmig; Deckspelzen an der Spitze trockenhäntig. 0,25 bis 0,60 m hoch. ♃. 5. 6.

In Laubwäldern und Gebüschen: bei Neckarrems !!; Hofen (M.); um Stuttgart bei Gaisburg (Hill.), Feuerbacher Heide, Gänsheide ! (Rie.), am Bopser (M. !!), Kräherwald, Bothnang (Lö.), bei Heslach (M. !); Waldsaum hinter dem Schatten (Rie.); Möhringen !!; Riedenberg !!; Scharnhausen !!; Uhlberg b. Plattenhardt !!; an der Ulrichshöhle bei Hardt !!; Gestüt Weil !!; Waldenbuch !.

183. M. uniflora Retz. Einblütiges P. Wurzelstock weit kriechend, mit dünnen Ausläufern; Blatthäutchen kurz, röhrenförmig, der Blattspreite gegenüber mit einem lanzettlich-pfriemlichen Anhängsel; Aehrchen mit 1 ausgebildeten Blüte, aufrecht, in sehr lockerer, wenigähriger, überhängender Rispe; Hüllspelzen ziemlich spitz; Deckspelzen vorn nicht trockenhäutig. 0,25 bis 0,50 m hoch. ♃. 5. 6.

In schattigen Laubwäldern: Stuttgart am Herdweg, im Vogelsangwald (Lö.), in einer Klinge zwischen Heslach und Kaltenthal (M. !!); sparsam am Frauenkopf bei Rohracker (Rie.); zahlreich in einem Wäldchen bei Esslingen, am Fusswege nach Nellingen !!.

10. Gruppe. Festuceae.

Aehrchen 2—mehrblütig, die oberste Blüte öfter verkümmert; Hüllspelzen kürzer als die unterste Deckspelze, nur den Grund des Aehrchens bedeckend; sonst wie die Aveneae.

67. Briza L. Zittergras.

Aehrchen von der Seite zusammengedrückt, 3- bis vielblütig, herzeiförmig; Deckspelzen breit-oval, bauchig gewölbt, vorn stumpf, grannenlos, einander dachziegelig deckend; Griffel kurz, Narben aus dem Grunde der Spelzen hervortretend; Blütenstand eine Rispe.

Die kahnförmigen Spelzen umschliessen die Frucht und dienen als Transportmittel.

184. B. media L. Gemeines Z. Pflanze locker-rasenförmig; Blätter schmal, rauh; Blatthäutchen kurz, gestutzt; Rispe aufrecht, locker, mit fadenförmigen, geschlängelten, fast wagerecht abstehenden Aesten; Aehrchen 5—9blütig, weisslich, grün und violett gescheckt, seltener (in Wäldern) einfarbig blassgrün. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 5. 6.

Auf Wiesen nicht selten.

68. Poa L. Rispengras.

Aehrchen von der Seite zusammengedrückt, 2- bis 8blütig, eiförmig oder elliptisch; Hüllspelzen ziemlich gleich, spitz; Deckspelzen auf dem Rücken zusammengedrückt-gekielt, an der Spitze ungeteilt und grannenlos; Vorspelzen 2spaltig; Griffel kurz, Narben am Grunde der Spelzen hervortretend; Blattscheiden meist offen, oder nur am Grunde kurz geschlossen; Rispe ausgebreitet.

Die Spelzen hüllen die reife Frucht ein und dienen als Transportmittel.

a. Wurzel faserig, Pflanze einjährig; untere Hüllspelze 1-, obere 3nervig; untere Rispenäste zu 1—2.

185. P. annua L. Einjähriges R. Stengel mehrere, meist aus niederliegendem Grunde aufsteigend, zusammengedrückt; Blatthäutchen der unteren Blätter kurz, stumpf, das der oberen länglich; Rispe meist einseitswendig, abstehend, locker; Aehrchen grün, seltener teilweise violett oder gelblich, eiförmig-lanzettlich, 3—7blütig, untere Hüllspelze kürzer als die obere; Deckspelzen stumpf, vorn breit-hautrandig, am Rande weichhaarig oder kahl. 0,05—0,30 m hoch. ⊙.

Blüht und fructificiert fast das ganze Jahr hindurch.

Auf Grasplätzen, Wegen und Gartenland, das gemeinste Gras.

b. Pflanze ausdauernd; beide Hüllspelzen 3nervig; Deckspelzen mit schwachen, oft kaum wahrnehmbaren Nerven.

α. Pflanze rasenförmig, ohne Ausläufer; untere Rispenäste meist zu 1—2.

186. P. bulbosa L. Zwiebeliges R. Stengel und Laubtriebe am Grunde von harten, umhüllenden Scheiden zwiebelig verdickt; Blätter graugrünlich, grundständige sehr schmal, meist zurückgebogen, stengelständige etwas breiter, zugespitzt, kürzer als ihre Scheiden; Blatthäutchen länglich; Rispe eiförmig, mit abstehenden, nach dem Verblühen anliegenden Aesten; Aehrchen graugrün, 4—6blütig; Deckspelzen lanzettlich, an Kiel- und Randnerven seidenhaarig-gewimpert. 0,20—0,40 m hoch. ♃. 5. 6.

Auf sonnigen, trockenen Hügeln, selten: nur auf dem Rotenberg bei dem Mausoleum (Fl. !).

β. Wurzelstock mit längeren oder kürzeren Ausläufern; untere Rispenäste meist zu 3—5.

187. P. nemoralis L. Hain-R. Pflanze kurze Ausläufer treibend; Stengel stielrundlich; Stengelblätter so lang, oder länger

als ihre Scheiden; Blatthäutchen sehr kurz, gestutzt, oft fast fehlend; Rispe länglich, nach der Blüte zusammengezogen; Kiel- und Randnerven der Deckspelzen unterwärts seidenhaarig-gewimpert. 0,30—0,80 m hoch. ♃. 6. 7.

Kommt in folgenden Hauptformen vor:

α. vulgaris Gaud. Pflanze grasgrün; Stengel schlaff, dünn, glatt, mit der lockern, wenigährigen Rispe überhängend; Aehrchen meist 2blütig, grün.

β. firmula Gaud. Stengel steif, Rispe meist aufrecht, oder an der Spitze überhängend; Aehrchen 3—5blütig; Blüten meist ohne Wollhaare.

γ. coarctata Gaud. Rispe zusammengezogen, Blüten durch Wollhaare verbunden; sonst wie β.

δ. rigidula Gaud. Pflanze dunkelgrün; Stengel steif, nebst den Scheiden etwas rauh; Rispe ausgebreitet, aufrecht, vielährig; Aehrchen gross, 3—7blütig, gelblichgrün, am Grunde violett.

ε. glauca Koch. Pflanze graugrün; Stengel steif, öfter etwas rauh; Aehrchen 2—3blütig.

In Wäldern und Gebüschen, nicht selten, am häufigsten var. α; β auf lichten Waldstellen; γ bei Waldenbuch (A. Gm.); δ an Waldrändern, grasigen Hügeln, Mauern; ε bei Stuttgart in den Kriegsbergen und im Kräherwald (Lö.).

188. P. serotina Ehrh. (P. fertilis Host.) **Spätes R.** Stengel stielrundlich, am Grunde mit kurzen Laubtrieben; Blatthäutchen länglich, spitz; Rispe locker, meist abstehend; Aehrchen meist gelblich, öfter violett überlaufen, eiförmig-lanzettlich, 2—5blütig, Deckspelzen meist ohne verbindende Wollhaare. 0,30—0,80 m hoch. ♃. 6—8.

Nur am Neckarufer bei Untertürkheim, an überschwemmten Stellen (Lessing).

189. P. compressa L. Zusammengedrücktes R. Wurzelstock mit langen, kriechenden Ausläufern; Pflanze graugrün; Stengel zusammengedrückt-zweischneidig, an den unteren Knoten geknickt, nebst den Scheiden glatt; Blatthäutchen kurz, gestutzt; Rispe fast einseitswendig, mit kurzen, abstehenden, rauhen Aesten; Aehrchen länglich, 5—9blütig, grün, bisweilen violett und gelb gescheckt; Deckspelzen vorn weiss-hautrandig, durch wenig Wollhaare zusammenhängend. 0,20—0,40 m hoch. ♃. 6. 7.

Auf Mauern, in Dörfern und Weinbergen, nicht selten.

c. Pflanze ausdauernd; untere Hüllspelze 1-, obere 3nervig; Deckspelzen mit 5 stark hervortretenden Nerven; untere Rispenäste zu 3—5.

α. Pflanze locker- oder dichtrasig, ohne lange Ausläufer.

190. P. Chaixii Vill. (P. sudetica Hke.) **Wald-R.** Stengel aus bogigem Grunde aufrecht, nebst den Scheiden flach zusammengedrückt; Blätter hellgrün, ziemlich breit, plötzlich in eine kappenförmige Spitze zusammengezogen; Blattscheiden bis zur Mitte geschlossen; Blatthäutchen ziemlich kurz; Rispe dicht, ausgebreitet; Aehrchen grün, selten violett überlaufen, 3—5-blütig; Deckspelzen kahl. 0,50—1,20 m hoch. ♃. 6. 7.

In bergigen Waldungen der höher gelegenen Teile des Geb., besonders auf den Fildern: Vaihingen !!; am Steinbachsee (M. !); Möhringen !!; Plieningen !!; Hardt !!; Rohracker (Wi.); Kerschthal unterhalb Denkendorf (Hochst.); um Stuttgart im Degerlocher Wald (Z.), Vogelsangwald, Kräherwald, Hasenberg (Lö.), bei Böhmisreute ! und zw. Heslach und Kaltenthal (M.); Solitude (Lö.); Wälder um Waldenbuch !!; Esslingen (St.); Nürtingen (Lechl. !).

191. P. trivialis L. Gemeines R. Stengel stielrundlich, nebst den etwas zusammengedrückten, nur am Grunde geschlossenen Scheiden rauh; Blätter schmal, allmählich zugespitzt; Blatthäutchen länglich, spitz; Aehrchen eiförmig, 2—4blütig, grün, bisweilen violett überlaufen; Hüllspelzen ungleich lang; Deckspelzen unten am Kiele behaart, Randnerven seidenhaarig. 0,30—1 m hoch. ♃. 6. 7.

Auf Wiesen und an Gräben gemein, auch als Unkraut im Getreide.

β. Pflanze mit langen, kriechenden Ausläufern.

192. P. pratensis L. Wiesen-R. Stengel und Scheiden glatt; Blätter meist schmal, die oberen kürzer als ihre Scheiden; Blatthäutchen kurz, gestutzt; Aehrchen eiförmig, 3—5blütig, grün, oft violett überlaufen; Hüllspelzen gleichlang; Deckspelzen spitz, mit verbindenden Wollhaaren, sonst kahl. 0,20—1 m hoch. ♃. 5. 6.

Aendert ab:

α. *vulgaris Döll.* Lebhaft grün, 0,60—0,90 m hoch, Wurzelblätter lang.

β. latifolia Koch. Graugrün, Blätter flach, ziemlich breit, plötzlich in eine fast kappenförmige Spitze zusammengezogen.

γ. angustifolia Koch. Wurzelblätter borstenförmig zusammengefaltet, lang; Stengelblätter flach.

Die Blüten sind homogam, aber die Narben hängen noch seitlich ans den Spelzen heraus, wenn die blaugrauen Antheren schon entleert sind.

Auf Wiesen und Triften gemein, vornehmlich *α*; die var. *β* auf feuchten Stellen, *γ* an trockenen Orten.

69. Glyceria R. Br. Schwaden.

Aehrchen 3—11blütig; Deckspelzen länglich, auf dem Rücken abgerundet, 5—7nervig, an der Spitze trockenhäutig, vorn stumpf oder abgestutzt, unbegrannt; Vorspelzen 2zähnig, am Rande gewimpert; Frucht innen mit einer schmalen Längsfurche; Blattscheiden geschlossen; Blütenstand eine Rispe.

193. G. aquatica Whlbg. (G. spectabilis Mert. u. K.) **Wasser-Sch.** Wurzelstock kriechend; Stengel kräftig, rohrartig, aufrecht, gefurcht, nebst den Blättern gelblichgrün; Blätter ziemlich breit, rauh; Blatthäutchen sehr kurz, gestutzt; Rispe sehr gross, eiförmig-länglich, mit allseitig ausgebreiteten, vielährigen Aesten; Aehrchen von der Seite zusammengedrückt, länglich, 4—8blütig, hellgrün, später bräunlich, oft violett überlaufen; Deckspelzen lineal-länglich. 1—2 m hoch. ♃. 7. 8.

Am Rande von stehenden und fliessenden Gewässern: am Neckar bei Berg (M. !!), Gaisburg ! und Wangen; an der Rems bei Waiblingen; Waiblinger Stadtwald (De.); Ludwigsburger Feuersee (Schö.); Hohenheim !!; Moor zwischen Plieningen und Bernhausen !!

194. G. fluitans R. Br. Flutender Sch., Mannagras. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Stengel am Grunde wurzelnd, aufsteigend; Blätter gras- oder graugrün, Blatthäutchen ziemlich fest, kaum etwas zerfasert; Rispe einseitswendig, sehr lang und schmal, ihre Aeste vor und nach der Blüte angedrückt, während derselben wagerecht-abstehend, untere meist zu 2; Aehrchen 15—25 mm lang, weisslichgrün, etwas entfernt, 7- bis 11blütig; Deckspelzen länglich-lanzettlich, spitzlich, rauh, mit 7 gleichstark hervortretenden, gleichlangen Nerven; Staubbeutel violett. 0,50—1,20 m hoch. ♃. 5—7.

In Gräben und Bächen, auf nassen Wiesen; häufig.

195. G. plicata Fr. Gefalteter Sch. Der vor. Art sehr ähnlich, aber die Rispe ziemlich gleichmässig allseitswendig, nach der Blüte überhängend, ihre Aeste mit zahlreicheren, mehr genäherten Aehrchen, die unteren zu 3—5; Aehrchen lineallänglich, 10—15 mm lang, 5—10blütig; Deckspelzen eiförmiglänglich, stumpf; Staubbeutel gelb. 0,50—1,20 m hoch. ♃. 5—7.

An gleichen Standorten wie G. fluitans, oft mit ihr verwechselt und deshalb übersehen, aber vielleicht ebenso häufig wie diese: Cannstatt !!; Stuttgart, im Vogelsang (Lö.); Degerloch, beim Wasserhebewerk !!; Kaltenthal (Rie. !); um Hohenheim nicht selten !!.

70. Catabrosa P. B. Quellgras.

Aehrchen 2blütig; Deckspelzen 3nervig, Vorspelzen gestutzt oder ausgerandet; Frucht furchenlos; Blattscheiden halb geschlossen, sonst wie Glyceria.

196. C. aquatica P. B. Gemeines Qu. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Stengel gekniet-aufsteigend, schlaff, glatt; Blätter ziemlich breit, plötzlich in eine Spitze zusammengezogen oder stumpflich, graugrün; Rispe locker, mit quirlförmigen, weit abstehenden, verzweigten Aesten; Aehrchen blassgrün oder violett überlaufen. 0,20—0,50 m hoch. ♃. 6—9.

Auf nassen Plätzen am Neckar: auf der Kiesinsel bei Berg !! und zerstreut an anderen Stellen (M. !).

71. Molinia Mnch. Pfeifengras.

Aehrchen stielrundlich, 2—5blütig, die oberste Blüte verkümmert; Deckspelzen aus bauchigem Grunde kegelförmig, 3nervig, vorn stumpf, unbegrannt, kaum länger, als die stumpfe, kahle Vorspelze; Blütenstand eine Rispe.

197. M. caerulea Mnch. Blaues P., Rahnschaub. Pflanze dicht-rasig; Stengel am Grunde etwas verdickt und von Scheiden umhüllt, steif aufrecht, glatt, nur am Grunde mit 1 bis 2 Knoten; Blätter straff, oberseits und an den Rändern rauh; Blatthäutchen aus zahlreichen kurzen Haaren bestehend, Rispe etwas zusammengezogen, ihre Aeste rauh, aufrecht, vielährig; Aehrchen ziemlich klein, meist 3blütig, violettblau, oder grün und violett gescheckt, selten gelblich. 0,30—1 m hoch. ♃. 8. 9.

Aendert ab:

β. *arundinacea Schrk.* Grösser, mit rauhen, blaugrünen, 13nervigen Blättern, ansgebreiteter Rispe und grünen Aehrchen.

In Wäldern an feuchten Stellen meist häufig, mitunter massenhaft; scheint jedoch in der Waiblinger Gegend selten zu sein. Die var. β auf schwerem Waldboden.

72. Dactylis L. Knaulgras.

Aehrchen von der Seite znsammengedrückt, 3—5blütig, Hüllspelzen ungleich; Deckspelzen anf dem Rücken gekielt, an der Spitze ganz oder ausgerandet, kurz begrannt; Vorspelzen spitz, 2spaltig; Blattscheiden geschlossen; Blütenstand eine Rispe, deren Aeste knäuelartig genähert sind.

Die Spelzen umschliessen bei der Reife die Frucht und dienen als Transportmittel.

198. D. glomerata L. Gemeines K. Pflanze dicht-rasenförmig; die Blätter sammt ihren zusammengedrückten Scheiden ranh; Rispe einseitswendig, knäuelig gelappt, mit dicken, steifen Aesten; Aehrchen länglich, meist 3blütig, aussen gewölbt, innen vertieft, trübgrün, bisweilen violett überlaufen; Deckspelzen 5nervig, rauh, nebst der oberen Hüllspelze steifhaarig-gewimpert. 0,40—1 m hoch. ♃. 5—7.

Auf Wiesen und Rainen gemein.

73. Cynosurus L. Kammgras.

Aehrchen 2—5blütig; Hüllspelzen ziemlich gleichlang; Deckspelzen auf dem Rücken abgerundet, 5nervig, aus der ausgerandeten Spitze begrannt; neben je einem fruchtbaren Aehrchen ein aus blossen leeren Spelzen bestehendes kammförmiges Aehrchen als Hülle; Blütenstand eine ährenförmig zusammengezogene Rispe.

199. C. cristatus L. Gemeines K. Pflanze locker-rasenförmig; Stengel steif, glatt; Rispe einseitswendig, etwas gelappt; fruchtbare Aehrchen 3—5blütig, ihre Deckspelzen mit kurzer Granne, die der nnfruchtbaren Aehrchen gekielt, stachelspitzig. 0,20 bis 0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Es giebt eine Form mit roten, und eine mit gelben Antheren; die erstere ist häufiger.

Auf Rainen und trockenen Wiesen häufig.

74. Festuca L. Schwingel.

Aehrchen von der Seite zusammengedrückt, 2—vielblütig, oberste Blüte oft verkümmert; Deckspelzen lanzettlich, auf dem Rücken abgerundet, spitz oder zugespitzt, grannenlos oder aus der Spitze begrannt; Blüten mit 2 Perianthschüppchen; Griffel aus der Spitze des meist kahlen Fruchtknotens entspringend; Frucht an Deck- und Vorspelze haftend, oder frei; Rispe meist einseitig; Blattscheiden meist offen.

a. Pflanzen perennierend, mit Laubtrieben, die im 2. Jahre blühbare Stengel producieren; Aehrchen nach der Blüte nach oben verschmälert; Rispenäste dünn, nach oben nur schwach verdickt; Blüten chasmogam, mit 3 Staubblättern.

α. Spreiten der Blätter gleichförmig, sämtlich borstlich zusammengefaltet.

200. F. ovina L. Schaf-Sch. Laubtriebe in den Achseln der unteren Blattscheiden entstehend und innerhalb derselben aufrecht in die Höhe wachsend; Scheiden der Laubtriebe nur an der Basis ganz, oben später unregelmässig zerreissend, nicht faserig; Blattspreiten stumpf, 5—9nervig, cylindrisch, getrocknet mit konvexen Seiten; Fruchtknoten ganz kahl. ♃. 6. 7.

Die ausserordentlich veränderliche Art kommt im Geb. in folgenden Formen vor;

α. *vulgaris Koch.* Stengel 0,20—0,60 m hoch; Blattspreiten haar- oder borstenförmig, 0,4—0,6 mm dick, schlaff oder fest, grün oder graugrün, nicht bereift, 5—7nervig, zusammengedrückt-cylindrisch; Rispe oblong oder eiförmig-oblong, 2—12 cm lang, aufrecht, abstehend; Aehrchen elliptisch, 3—8blütig, 4,5 bis 7,5 mm lang, grün und schmutzig-violett gescheckt, im Schatten blassgrün; Deckspelzen begrannt, Granne $^1/_4$—$^1/_3$ mal so lang als die Spelze.

1. *genuina Hackel.* Stengel dünn; Blattspreiten 0,4 bis 0,5 mm dick, schlaff, grün, rauh, meist 5nervig; Rispe oblong, abstehend, ihr unterster Ast etwa $^1/_3$ mal so lang als die Rispe; Aehrchen 4,5—6 mm lang, Deckspelzen 3—3,5 mm lang, kahl, glatt oder unten rauh.

2. *hispidula Hackel.* Deckspelzen auf dem Rücken etwas behaart, gegen die Ränder länger gebärtet;

Stengel unter der Rispe ranh, unterste Scheiden etwas behaart, Spreiten rauh; sonst wie 1.

3. *laevifolia Hackel.* Scheiden und Spreiten ganz glatt, oder nur unter der Spitze ranh; Stengel meist glatt; Deckspelzen kahl, glatt oder etwas ranh; sonst wie 1.

4. *firmula Hackel.* Stengel derber; Scheiden glatt; Spreiten borstenförmig, 0,6 mm dick, derb, rauh, grün oder graugrünlich, 7nervig; Rispe oblong, ziemlich dicht; Aehrchen grösser, 6—7,5 mm lang; Deckspelzen 4—5 mm lang, auf dem Rücken rauh oder etwas behaart, gegen die Ränder mehr oder weniger gebärtet, seltener kahl.

β. ***duriuscula L.*** Stengel 0,15—0,70 m hoch, derb oder starr, 2knotig, der oberste Knoten im untersten Drittel des Stengels; Scheiden glatt oder etwas rauh oder haarig, nur unten an der Basis geschlossen, sonst offen; Spreiten dick-borstenförmig, 0,6—1,1 mm dick, starr, grün oder bläulich, oft glatt, seltener rauh, 7—9nervig, innen 3rippig, Aehrchen 6—10 mm lang, 4—9blütig; Deckspelzen lanzettlich, begrannt, 4 bis 6 mm lang.

1. *genuina Hackel.* Stengel 0,25—0,40 m hoch, oben kantig, öfter glatt; Scheiden kahl, glatt; Spreiten 0,7—0,8 mm dick, manchmal etwas gebogen, beim Anfühlen ganz glatt, oder an den eingerollten Rändern etwas rauh; Rispe knrz, 4—7 cm lang, aufrecht, eiförmig-oblong, ziemlich dicht, ihre Spindel, Aeste und Aehrchenstiele ranh oder ziemlich glatt; Aehrchen elliptisch-oblong, 6—8 mm lang, grün oder hellviolett gescheckt, nicht bereift, Deckspelzen 4,5—5 mm lang, glatt, kahl, kurz begrannt, Granne weniger als halb so lang als die Spelze.

2. *villosa Hackel.* Aehrchen mehr oder weniger zottig; sonst wie 1.

3. *trachyphylla Hackel.* Stengel höher, 0,35—0,45 m hoch, kräftig, oben kantig, etwas rauh; Scheiden, wenigstens die unteren, sehr kurz behaart; Blatthäutchen undeutlich gewimpert; Spreiten ziemlich hart, 0,7—0,8 mm dick, überall, besonders unter

der Spitze rauh; Rispe 4—10 cm lang, aufrecht, oblong, ziemlich dicht, Spindel und Aeste rauh; Aehrchen grün oder hellviolett gescheckt, 6—7 mm lang, begrannt, Granne weniger als halb so lang als die Spelze.

4. *pubescens Hackel.* Deckspelzen mehr oder weniger behaart; sonst wie 3.

Auf trockenen Wiesen und Rainen, an trockenen Waldstellen; α ziemlich selten: um Stuttgart im Forchenwald auf dem Bopser (M. !!), in einem Walde hinter Heslach (Rie.); bei Hohenheim an mehreren Stellen (die Formen 1 und 2 Fl. !!). β nicht selten; das Vorkommen der einzelnen Formen ist nicht genauer bekannt.

β. Grundblätter borstlich, Halmblätter flach.

201. F. heterophylla Hke. Verschiedenblättriger Sch. Pflanze dicht-rasenförmig; Blattspreiten der Laubtriebe eng zusammengefaltet, haarförmig, 3kantig, die oberen 3nervig, innen 1rippig; Halmblätter vielmal länger, flach, 7—11nervig, oben 5—7rippig; Blatthäutchen kahl; Fruchtknoten an der Spitze etwas behaart; Stengel bis über 0,60 m hoch, oft 3-knotig; Rispe 6—16 cm lang, eiförmig, ziemlich locker, während der Blüte abstehend; Aehrchen linear-oblong, 3—9blütig, 8 bis 10 mm lang, grün oder violett gescheckt; Deckspelzen lineal-lanzettlich, 5—6,5 mm lang, lang zugespitzt, bis zur Mitte des Rückens gekielt, aus der Spitze begrannt; Granne halb so lang als die Spelze, oder länger. ♃. 6. 7.

Die Antheren sind schiefergrau.

In trockenen Wäldern, zerstreut: um Stuttgart auf dem Bopser (Valet !), Hasenberg (Schm.), Vogelsangwald, Kräherwald (Lö.); Dornhalde bei Heslach (Rie.); bei der Solitude (Lö.); Riedenberger Wäldchen !!; Oehnhold bei Birkach (Mich.!); Klebwald und Palmenwald bei Ruith !!; bei Waldenbuch.

202. F. rubra L. Roter Sch. Pflanze locker oder ziemlich dicht rasig; Blattspreiten stumpf, die der Laubtriebe meist borstlich zusammengefaltet, stumpfkantig, 5—7nervig, innen 3—7rippig; die der Stengelblätter meist breiter, flach; Fruchtknoten kahl; Aehrchen elliptisch oder elliptisch-lanzettlich. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Sehr veränderliche Art; im Geb., soviel bekannt, nur

α. *genuina Hackel.* Locker-rasig, die aus den Scheiden herauswachsenden Laubtriebe weit unter der Erde

kriechend; Spreiten der Laubtriebe zusammengefaltet, kantig, die der Stengelblätter flach, oben behaart; Rispe meist vielährig; Deckspelzen lanzettlich.

1. *vulgaris Hackel.* Blätter der Laubtriebe weich, borstenförmig, 0,6—0,7 mm dick, dunkelgrün, Rispe locker, 6—15 cm lang; Aehrchen 7—8 mm lang lanzettlich oder oblong, grün oder leicht grauviolett gescheckt; Deckspelzen 4—5 mm lang, stachelspitzig oder kurz begrannt, kahl.

Auf trockenen Wiesen und Rainen, an Waldrändern, nicht selten.

γ. Blätter sämtlich flach.

203. F. pratensis Huds. Wiesen-Sch. Pflanze rasig; Laubtriebe meist aus den Halmscheiden hervorbrechend; Stengel kräftig, 3knotig, stielrund; Blattscheiden bis auf den Grund gespalten, meist kahl und glatt; Blatthäutchen sehr kurz, Spreiten lineal-lanzettlich, schlaff, selten an der Basis geöhrt; Rispe 10—20 cm lang, bei der Blüte ausgebreitet; untere Rispenäste zu 2, der eine mit 4—6, der andere mit 1—3 Aehrchen; Aehrchen kurzgestielt, lanzettlich oder linear-lanzettlich, wenig zusammengedrückt, ziemlich locker, 3—17- (meist 7—8-) blütig, 9—11 mm lang, blass oder gescheckt; Frucht verkehrteiförmig-oblong. 0,30—1 m hoch. ♃. 6. 7.

In Deutschland nur die

var. genuina Hackel. Stengel 0,30—0,70 m hoch; Blätter dunkelgrün; Deckspelzen 6 mm lang, verkehrteiförmiglanzettlich, unbegrannt.

1. *typica Hackel.* Rispe oblong, Aeste zu 2 beisammen, von den 2 untersten der eine 4—6ährig, der andere 1—3ährig.
2. *pseudololiacea Hackel.* Rispe linear, Aeste meist 1ährig, die untersten zu 2, die übrigen einzeln.

Kommt mit roten und mit gelben Antheren vor, letztere Form ist häufiger.

Auf Wiesen gemein, besonders in der Form 1.

204. F. arundinacea Schreb. Rohrartiger Sch. Blattspreiten hart oder etwas starr, an der Basis geöhrt, unterster Rispenast vielährig, sein Nebenast 3—20-, meist 5—8ährig; Aehrchen elliptisch, ziemlich dicht 4—8-, meist 4—5blütig; Deckspelzen lanzettlich; Frucht oblong; sonst wie F. pratensis. 0,60 bis 1,80 m hoch. ♃. 6. 7.

Im Geb. nur

α. genuina Hackel. Stengel 0,70—1,50 m hoch, oben glatt; Blätter lebhaft grün oder etwas bläulich, unten meist glatt; Rispe gross, oft über 20 cm lang, meist an der Spitze nickend, bei der Blüte ausgebreitet.

Auf Wiesen zerstreut: um Stuttgart auf dem Bopser (Herm.) und bei Böhmisreute (Lechl.); Birkach (Fl.); Kemnather Halde (Mich. !); Hohenheim !!; Esslingen (Fl. !).

205. F. gigantea Vill. Riesen-Sch. Pflanze locker-rasenförmig; alle Laubtriebe die Stengelscheiden durchbrechend, bogig aufsteigend; Stengel aufrecht, 3—5knotig; Blattscheiden bis auf den Grund gespalten, glatt oder oben rauh; Blatthäutchen sehr kurz; Spreiten sämtlich gleich, flach, breit, an der Basis den Stengel mit 2 braunen Oehrchen umfassend; Rispe 10—40 cm lang, locker, nickend, während der Blüte ausgebreitet; Aehrchen linear-lanzettlich, länger gestielt, 3—7blütig, 10—13 mm lang; Deckspelzen mit langer, geschlängelter Granne. 0,60 bis 1,50 m hoch. ♃. 6. 7.

In schattigen Wäldern, zerstreut: Hofen (Closs); Cannstatt, am Neckar (Lö.), auf der Insel und an der Brager Strasse !!; Berg !, bei Gaisburg (M. !!); um Feuerbach im Bothnanger Thal !!; um Stuttgart auf dem Bopser !! und Birkenkopf (Lö.), bei Heslach (Hss.), Kaltenthal (Z. !!) und Degerloch (M. !!); Birkach !!; Hohenheim !!; Riedenberg !!; Plieningen !!; Sillenbuch !!; um Waldenbuch (A. Gm.); bei Esslingen am Neckar (M. !!) und im Heimbachthal bei Wäldenbronn !!.

b. Pflanzen einjährig; Aehrchen nach der Blüte nach oben verbreitert; Rispenäste oberwärts verdickt; Blüten kleistogam, mit 1 Staubblatt.

206. F. Pseudomyurus Soy.-Will. Mäuseschwanz-Sch. Stengel mehrere, bis zur Rispe beblättert; Scheiden locker; Rispe lang und schmal, fast ährenförmig, einseitswendig, etwas überhängend, der unterste Ast mehrmals kürzer als die Rispe; obere Hüllspelze 3mal so lang als die untere, nur die Mitte der nächsten Deckspelze erreichend; Deckspelzen begrannt; Aehrchen grünlich. 0,10—0,50 m hoch. ⊙. u. ⊙. 5. 6.

Auf dürren, sandigen Hügeln, zerstreut und oft unbeständig: an den Steinbrüchen der Feuerbacher Heide zahlreich (Mart. !); Cannstatter Heide in der Nähe der Kastanien; Deger-

locher Steinbrüche!; bei Hohenheim (Fl.!) mitunter massenhaft, aber schon seit längerer Zeit nicht mehr gefunden.

F. distans Kth. (Glyceria distans Whlbg.) wurde i. J. 1862 von W. Gmelin am Ablauf der Mineralquellen in den Neckar oberhalb der alten Neckarbrücke aufgefunden, ist daselbst aber, nachdem der Abfluss reguliert und die Stelle mit Anlagen versehen worden ist, wieder verschwunden.

75. Brachypodium P. B. Zwenke.

Aehrchen kurzgestielt, einzeln, in einfacher, 2zeiliger, fast ährenförmiger Traube, mehrblütig; Hüllspelzen ungleich, mehrnervig; Deckspelzen auf dem Rücken abgerundet, meist an der Spitze begrannt; Vorspelzen kammförmig gewimpert; Frucht lineal-länglich, frei.

207. B. pinnatum P. B. Gefiederte Z. Wurzelstock kriechend; Stengel nur an den Knoten behaart, steif; Blätter hellgrün, ziemlich steif, zerstreut-behaart; Scheiden behaart, seltener kahl; Traube aufrecht, ziemlich dicht; Aehrchen grau- oder gelbgrün, 8—24blütig; Deckspelzen länglich, stumpflich, mit aufgesetzter Granne, länger als dieselbe. 0,50—1,20 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Narben hängen noch zwischen den Spelzen heraus, wenn die Antheren schon abgefallen sind.

Auf trockenen Grasplätzen nicht selten.

208. B. silvaticum R. u. Schult. Wald-Z. Pflanze locker-rasenförmig, dunkelgrün; Stengel unterwärts zerstreut-behaart, schlaff; Blätter schlaff, ziemlich schmal, nebst den Scheiden behaart, Mittelnerv unten weisslich; Traube überhängend, locker; Aehrchen grau- oder blassgrün, 6—15blütig; Deckspelzen länglich-lanzettlich, allmählich in die Granne verlaufend, die oberen Deckspelzen jedes Aehrchens kürzer oder höchstens so lang, als ihre Granne. 0,60—1,20 m hoch. ♃. 7. 8.

In schattigen Wäldern und Gebüschen: Hofener Wäldchen (M.); zwischen Berg und Gaisburg (Rie.!); um Stuttgart gar nicht selten: Herdweg (Lö.), Bopser (M.!), Böhmisreute (Rie.), Hasenberg, Degerloch (M.); Kaltenthal !!; im oberen Wald bei Kleinhohenheim (M.); Riedenberger Wäldchen !!; Heslachwald bei Plieningen !!; Gestüt Weil !!; Ruith !!.

76. Bromus L. Trespe.

Aehrchen 2—vielblütig; Hüllspelzen ungleich; Deckspelzen 5—7nervig, elliptisch bis lineal-lanzettlich, spitz oder kurz-

2spaltig, aus der Spitze oder etwas unter derselben begrannt, selten grannenlos; Griffel unterhalb der Spitze des oben behaarten Fruchtknotens entspringend; Blütenstand eine deutliche Rispe; Blattscheiden geschlossen.

a. Aehrchen anfangs stielrundlich, gegen die Spitze verschmälert; untere Hüllspelze 3—5nervig, obere vielnervig; Vorspelze am Kiele kammförmig-gewimpert.

α. Deckspelze kurz 2spaltig, die gerade Granne daher dicht unter der Spitze entspringend.

aa. Blüten bei der Fruchtreife etwas von einander entfernt, oder sich nur am Grunde schwach deckend.

209. B. secalinus L. Roggen-T. Scheiden fast stets kahl; Blätter gelbgrün; Rispe gross, ausgebreitet, zuletzt überhängend; Aeste 1ährig, einzelne 2—3ährig; Aehrchen hellgrün, länglich, 5—15blütig; Deckspelzen derb, länglich, stumpf, mit bogenförmigen Seitenrändern, anfangs einander deckend, bei der Fruchtreife mehr oder weniger stielrund eingerollt, rauh-punktiert oder gewimpert, so lang wie die Vorspelzen. 0,50—1,20 m hoch. ⊙. 6—8.

Kommt in 3 Hauptformen vor:

a. grossus Desf. Aehrchen grösser und länger, 12—15blütig, Deckspelzen schwächer eingerollt, daher sich mit den Rändern deckend, kahl oder rauh, meist länger begrannt.

b. velutinus Schrad. Aehrchen sammtartig behaart, sonst wie a.

c. vulgaris Koch. Aehrchen kleiner, schmäler und kürzer, 5—12blütig; Deckspelzen zuletzt stärker eingerollt, daher mit den Rändern sich nur berührend; Grannen meist kurz, bisweilen fast fehlend.

Auf Aeckern im Getreide nicht selten, b am häufigsten, c am wenigsten häufig.

bb. Blüten auch bei der Fruchtreife sich dachziegelig deckend.

αα. Rispe nach dem Verblühen zusammengezogen; Aehrchen länglich-eiförmig.

210. B. mollis L. Weiche T. Pflanze graugrün; Scheiden zottig; Blattspreiten weichhaarig; Rispe aufrecht, ziemlich

dicht, Aeste weichhaarig, 1ährig, die längeren 2—5ährig; Aehrchen 6—10blütig; Deckspelzen trübgrün, weichhaarig, breit-elliptisch, starknervig, ihre breit-weisshäutigen Ränder über der Mitte einen stumpfen Winkel bildend; Vorspelzen nur am Grunde verschmälert. 0,15—0,60 m hoch. ⊙. 5. 6.

Auf magerem Boden finden sich Zwergformen von 0,05 bis 0,15 m Höhe mit nur 1—3 Aehrchen.

Auf Wiesen, an Wegen, sehr häufig.

211. B. racemosus L. Traubige T. Pflanze hellgrün; Spreiten und Scheiden weichhaarig; Rispe aufrecht, schmal, traubenförmig, nach dem Verblühen zusammengezogen und etwas nickend; Aeste rauh, kurz, 1ährig, seltener die längeren 3—4ährig; Aehrchen 5—8blütig; Deckspelzen hellgrün, elliptisch, kahl, schwachnervig, bei der Fruchtreife nur ganz unten am Rande eingerollt, ihre schmal-weisshäutigen Ränder bogenförmig; Vorspelze von der Spitze nach dem Grunde verschmälert. 0,30 bis 0,60 m hoch. ⊙. 5. 6.

An ungünstigen Standorten kommt ebenfalls eine 1- oder wenigährige Zwergform vor.

Auf Wiesen, weniger häufig als B. mollis.

ββ. Rispe auch nach dem Verblühen locker; Aehrchen länglich-lanzettlich.

212. B. commutatus Schrad. Verwechselte T. Untere Scheiden und Spreiten zottig, obere kurzhaarig; Rispe zuletzt überhängend, Aeste dünn, rauh, aufrecht-abstehend; Aehrchen 6- bis 12blütig; Deckspelzen kahl, ihre Ränder über der Mitte einen stumpfen Winkel bildend; Vorspelze nur am Grund verschmälert; sonst wie B. racemosus. 0,30—1 m hoch. ⊙. 5. 6.

Auf Aeckern, selten und unbeständig: im Dinkel bei Hohenheim und Kemnath (Fl. !).

β. Deckspelzen ziemlich tief 2spaltig, daher die Granne ziemlich tief unter der Spitze entspringend, verlängert, meist auswärts gebogen.

213. B. arvensis L. Acker-T. Pflanze graugrün; Scheiden und Spreiten weichhaarig; Rispe aufrecht, ausgebreitet, meist allseitswendig, zuletzt etwas nickend, Aeste dünn und lang, teils 1-, teils 2—6ährig; Aehrchen lanzettlich, 5—10blütig; Deckspelzen häufig rot-violett überlaufen, länglich, zugespitzt, ihre Ränder über der Mitte einen stumpfen Winkel bildend,

bei der Fruchtreife sich dachziegelig deckend, so lang wie die Vorspelzen; Grannen zuletzt fast gerade. 0,30—1 m hoch. ⊙. 6. 7.

Auf Aeckern, zerstreut: Bei Ludwigsburg (Lö.); um Stuttgart (M. !), auf der Feuerbacher Heide zahlreich (Rie.), auf der Reinsburg, im Forst und gegen Bothnang (Lö.); bei Hohenheim nicht selten (Fl. !), Kemnath !, Plieningen !!; Waldenbuch (A. Gm.); bei Esslingen (Fl. !).

b. Aehrchen von der Seite zusammengedrückt; untere Hüllspelze 1-, obere 3nervig; Deckspelzen gekielt, meist begrannt.

α. Pflanzen ausdauernd; Aehrchen nach der Spitze verschmälert; Deckspelzen an der Spitze 2zähnig; Vorspelzen am Kiele kurzgewimpert.

aa. Rispe sehr locker, zuletzt überhängend.

214. B. asper Murr. Rauhe T. Pflanze dicht-rasenförmig; Stengel kurzhaarig; Blätter ziemlich breit, nebst den unteren Scheiden rauhhaarig; Blatthäutchen eiförmig; Rispe schmal, einseitig überhängend; Aeste ziemlich kurz, genähert, einer oder zwei 1ährig, viel kürzer, die anderen 2—5ährig, die unteren zu 2—5; Aehrchen grün, lanzettlich, 7—10blütig; Deckspelze lineal-lanzettlich, anliegend-behaart, länger als ihre Granne. 0,60—1,50 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Antheren sind gelb.

In schattigen Bergwäldern im oberen Teile des Geb.: Rotenacker bei Markgröningen (Lö.); um Stuttgart am Feuerbach !!, auf dem Bopser !!, Kienlen !! und Hasenberg (Z.), Vogelsangwald, Bothnang (Lö.), bei Böhmisreute (M. !), zw. Heslach und Kaltenthal (Z. !), Degerlocher Wald (M. !!); beim Schattenwirtshaus (Lö.); Riedenberger Wäldchen !!; Scharnhausen !!; Heumadener Wäldchen !!; Gestüt Weil !!; Wald bei der Ulrichshöhle bei Hardt !!; Waldenbuch (A. Gm. !); um Esslingen (Hochst. !).

bb. Rispe ziemlich dicht, aufrecht.

215. B. erectus Huds. Aufrechte T. Pflanze dicht-rasenförmig; Blätter in der Knospenlage gefaltet, die grundständigen sehr schmal, meist borstenförmig zusammengefaltet, stengelständige breiter, alle nebst den unteren Scheiden von zerstreuten, abstehenden Haaren besetzt, seltener fast kahl; Rispe schmal, Aeste 1—2ährig, untere zu 3—6; Aehrchen gelbgrün, lanzett-

lich, 5—7blütig; Deckspelzen doppelt so lang als ihre Granne, oft violett überlaufen. 0,40—0,80 m hoch. ♃. 6. 7.

Auf trockenen Wiesen, Rainen und Berghängen nicht selten.

216. B. inermis Leyss. Wehrlose T. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Blätter mässig breit, flach, steif, nebst den Scheiden kahl, in der Knospenlage gerollt; Rispe eiförmig, untere Aeste zu 3—6; Aehrchen hellgrün, lineal-lanzettlich, 5—10blütig; Deckspelzen stumpf, stachelspitzig oder kurz begrannt, vorn bräunlichgelb, öfter violett überlaufen. 0,30—1,10 m hoch. ♃. 6. 7.

Auf Wiesen und an Wegrändern, ziemlich selten: Hoheneck bei Ludwigsburg (Lö.); Stuttgart im Vogelsang (Schm.) und bei Gaisburg (Hochst.); Hohenheim, auf dem Versuchsfeld (Mich. !); bei Nürtingen (Lechl. !).

β. Pflanzen einjährig; Aehrchen während und nach der Blüte nach oben verbreitert; Deckspelzen an der gespaltenen Spitze eine lange Granne tragend; Vorspelzen am Kiele von steifen Borsten fast kammförmig gewimpert.

217. B. sterilis L. Taube T. Pflanze hellgrün; Stengel meist mehrere, kahl; Blattspreiten und untere Scheiden weichhaarig; Rispe sehr gross, allseitswendig, aufrecht, zuletzt nickend; Aeste lang, weit abstehend, sehr rauh, 1—2ährig, Aehrchen grün, zuletzt rötlich-violett, länglich-keilförmig, gross, 7—10-blütig; Hüllspelzen schmal häutig-berandet; Deckspelzen lineal-pfriemenförmig, kahl, mit längerer Granne. 0,20—1 m hoch. ⊙. 5. 6.

An Wegen, auf unbebauten Orten häufig.

218. B. tectorum L. Dach-T. Stengel oberwärts kurzhaarig; Blattspreiten kurzhaarig, gewimpert, Scheiden zottig; Rispe etwas dicht, fast einseitswendig, überhängend; Aeste glatt, kurzhaarig, Aehrchen grünlich, zuletzt trübrötlich, lineal-keilförmig, 5—9blütig; Hüllspelzen breit häutig-berandet; Deckspelzen lanzettlich, behaart, mit etwa gleich langer Granne. 0,15—0,40 m hoch. ⊙. 5. 6.

An trockenen, sonnigen Stellen, Mauern u. a., viel seltener als B. sterilis: Hofen, bei der Ruine !!; Cannstatt am Wege nach Münster (M.) und nach Hofen !!; um Stuttgart ziemlich häufig: Burgholzhof !!; Feuerbacher Heide (M. !), Bopserweg

(Schm.), Weg zur Schillereiche, Kriegsberg, Bubenbad (Rie.); Hohenheim !!; am Palmenwald bei Ruith !!; am Rotenberg bei Untertürkheim (Mich. !); Esslingen bei der Maille (W.).

11. Gruppe. Hordeaceae.

Aehrchen 2—vielblütig, seltener 1blütig, in Aehren oder ährenförmigen Trauben, der 4kantigen, hin- und hergebogenen Aehrenspindel an den zahnartigen Gelenken abwechselnd eingefügt; Narben federförmig, aus dem Grunde der Blüten beiderseits hervortretetend.

77. Triticum Tourn. Weizen.

Aehrchen sitzend, einzeln auf den Spindelausschnitten, 3—vielblütig, mit der breiteren Fläche gegen die Aehrenspindel gewendet; die oberen Blüten des Aehrchens männlich oder ganz verkümmert; Hüllspelzen fast gleichlang, eiförmig oder lanzettlich, mehrnervig.

Die kultivierten Weizenarten stammen vermutlich aus Vorderasien.

a. Ein- oder zweijährige kultivierte Arten; Aehrchen bauchig; Hüllspelzen sehr ungleichseitig.

α. Aehrenspindel zähe, Frucht frei aus den Spelzen herausfallend.

*** T. vulgare Vill. Gemeiner W.** Aehre mit einem fruchtbaren Gipfelährchen, begrannt oder unbegrannt, im Verhältnis zu ihrer Dicke lang, mehr oder weniger locker, vom Rücken her zusammengedrückt, an der 2zeiligen Seite häufig etwas schmäler; Hüllspelzen kürzer als die Blüten, pergamentartig, nach oben gekielt, nach unten gewölbt, eiförmig, ohne oder mit stumpfem oder stumpflichem Seitenzahn, Vorspelze so lang wie die Deckspelze, auch bei der Reife ungeteilt. 0,60—1,20 m hoch. ⊙ und ⊙. 6. 7.

α. ***muticum Alef. Kolben-W.*** Aehren unbegrannt.

1. ***albidum Alef.*** Aehre kahl, weiss, Körner weisslich. ⊙ u. ⊙.

2. ***lutescens Alef.*** Aehre kahl, weiss, Körner gelb. ⊙.

3. ***milturum Alef.*** Aehre kahl, rotbraun, Körner gelb. ⊙.

β. ***aristatum Alef. Grannen-W.*** Aehren begrannt.

1. *graecum Kcke.* Aehre weiss, kahl, Körner weiss. ⊙ und ⊙.

2. *ferrugineum Alef.* Aehre rotbraun, Körner gelb, Grannen braun. ⊙ und ⊙.

Die Blüten, welche homogam sind, öffnen sich langsam so weit, dass die Spitzen der Spelzen nm etwa 4 mm auseinander stehen; noch innerhalb der Spelzen öffnen sich die Antheren an den Spitzen, wobei sie etwa ⅓ ihres Pollens in die Blüte fallen lassen; dann treten sie heraus, neigen sich nach unten und entlassen den übrigen Pollen. Es tritt also regelmässig spontane Selbstbestäubnng ein, und diese ist von voller Fruchtbarkeit begleitet; Fremdbestäubung dnrch den Wind ist indessen nicht ansgeschlossen. Das Blühen einer Blüte danert etwa eine Viertelstunde, daranf schliessen sich die Spelzen wieder; die Blütezeit einer Aehre danert 4 Tage. — Die grossen, mehlreichen Früchte fallen frei ans nnd entbehren aller Verbreitnngsmittel, die sie vermntlich infolge der Kultnr eingebüsst haben; deshalb kommen die Pflanzen auf die Daner nicht verwildert vor.

In zahlreichen Rassen häufig angebaut.

* **T. compactum Host. Zwerg-W.** Aehren begrannt oder unbegrannt, kurz, dicht, im Umfange mehr oder weniger quadratisch; Spelzen schwach gekielt, manche unten gewölbt, sonst wie T. vulgare.

Wurde früher in Württemberg hin und wieder angebaut, ob auch im Geb., ist ungewiss.

* **T. turgidum L. Englischer W.** Aehre kräftig begrannt, lang, dicht und dick, im Umfange quadratisch; Hüllspelzen scharf gekielt; Deckspelzen schmäler gewölbt; Früchte dick, gerundet; sonst wie T. vulgare.

1. *dinurum Alef.* Aehren rotbraun, behaart, Grannen rotbraun, Körner gelb. ⊙.

2. *jodurum Alef.* Aehren schwarzblau, behaart, Körner gelb. ⊙.

3. *compositum (L.).* Aehre verästelt.

Auf den Fildern bisweilen angebaut, am häufigsten die Form 1; Form 3 findet sich bisweilen unter den normalen.

β. Aehrenspindel zerbrechlich; Frucht von den Spelzen fest umschlossen, nicht ausdreschbar.

* **T. Spelta L. Dinkel, Spelz.** Aehren begrannt oder unbegrannt, lang und dünn, locker, ziemlich quadratisch im Umfange; Hüllspelzen quer und breit abgestutzt, mit sehr kurzem, stumpfem Mittelzahne, (nicht hervortretend) gekielt; Deckspelzen gewölbt; sonst wie T. vulgare. ⊙ und ⊙. 6.

Hauptformen:

α. muticum Schübl. u. Mart. Kolbenspelz. Aehren unbegrannt.

1. album Alef. Aehren weiss, kahl.

2. Duhamelianum Mazz. Aehren rotbraun, kahl.

β. aristatum Schübl. u. Mart. Grannenspelz. Aehren begrannt.

1. Arduini Mazz. Aehren weiss, kahl.

Blüteneinrichtung wie bei T. vulgare.

Wird als häufigste Brotfrucht überall angebaut, besonders die Form *α, 1.*

*** T. dicoccum Schrk. Emmer.** Aehre fast immer begrannt, dicht, von der Seite her zusammengedrückt, auf der 2zeiligen Seite breiter, als auf der dachziegeligen; Hüllspelzen nach der Spitze zu gerundet, meist mit spitzem Mittelzahne, scharf und etwas hervortretend gekielt; Deckspelzen schmäler gewölbt; sonst wie T. vulgare. ⊙ und ⊙. 6.

1. Farrum Bayle. Aehren begrannt, lang, an der Spitze schmäler und nicht dichter, kahl, weiss.

2. rufum Schübl. Aehren rotbraun, sonst wie 1.

3. atratum Host. Aehren schwarz, behaart, begrannt.

Im Geb. nur selten angebaut, in der Regel die Form 1: um Leonberg (K.); bei Birkach !!.

*** T. monococcum L. Einkorn.** Aehre sehr stark von der Seite her zusammengedrückt, sehr dicht, stets begrannt, ohne ausgebildetes Gipfelährchen; Aehrchen meist nur 1grannig, in der Regel 1früchtig; Hüllspelzen auf der Aussenseite mit einem spitzen, harten Seitenzahne, kürzer als die Blüten; Vorspelze bei der Reife völlig in 2 gleiche Teile getrennt; Frucht sehr stark von der Seite her zusammengedrückt, stumpf, zweischneidig, mit sehr schmaler Längsfurche. Aehren gelblichgrün, bei der Reife gewöhnlich braun. 0,60—1,20 m hoch. ⊙. 6. 7.

Blüteneinrichtung ähnlich wie bei T. vulgare, doch öffnen sich die Spelzen weiter, und die ganze Aehre blüht schneller ab; das Aufblühen erfolgt am frühen Vormittag.

Auf magerem Boden hin und wieder angebaut.

b. Ausdauernde Arten; Aehrchen nicht bauchig; Hüllspelzen schwach gekielt, gleichseitig; Deckspelzen lanzettlich, auf dem Rücken abgerundet.

219. T. repens L. Quecke. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Stengel und Scheiden meist kahl; Blattspreiten gras- oder blaugrün, oberseits von feinen Knötchen rauh und sparsam behaart; Aehre aufrecht; Aehrchen blassgrün, meist fünfblütig, mit rauher Axe; Hüllspelzen 5nervig; Deckspelzen begrannt oder unbegrannt. 0,30—1,20 m hoch. ♃. 6. 7.

Aendert vielfach ab:

α. *vulgare Döll.* Grasgrün, mit abstehenden, flachen Blättern; Deckspelzen stumpflich, spitz oder kurz stachelspitzig.

β. *aristatum Döll.* Hüll- und Deckspelzen oder nur letztere mit einer geraden Granne, sonst wie α.

γ. *glaucum Döll.* Meergrün; Blätter mehr oder weniger steif, oberseits oft mit weichen Haaren bestreut; Deckspelzen stumpflich, spitz, stachelspitzig oder begrannt.

Sehr häufiges Unkraut auf Gartenland, in Hecken etc.; gewöhnlich α, seltener β; γ auf sandigen und felsigen Standorten, so bei Hohenheim !!.

220. T. caninum L. Hunds-Quecke. Pflanze rasenförmig, ohne Ausläufer; Stengel und Scheide glatt; Blätter weich, schlaff, beiderseits rauh, oberseits graugrün, unterseits dunkelgrün; Aehre schlank, überhängend; Aehrchen hellgrün, bisweilen violett überlaufen, 3—5blütig, mit rauher Axe; Hüllspelzen 3—5nervig, zugespitzt, kurz begrannt; Deckspelzen zugespitzt, kahl, meist kürzer als ihre geschlängelte Granne. 0,50 —1,30 m hoch. ♃. 6. 7.

In Gebüschen und schattigen Wäldern, an Zäunen, zerstreut: Cannstatt, am Neckar bei der Militärschwimmanstalt !!; am Feuerbach (M.); Riedenberg !!; Hohenheim !!; Kerschthal bei der Kemnather Mühle !!; Klebwald bei Ruith !!; Gestüt Weil !!; Heumaden !!; bei Esslingen (Hochst. !); Heimbachthal bei Wäldenbronn !!.

* Secale L. Roggen.

Aehrchen 2blütig, mit stielförmiger Verlängerung der Axe zwischen den beiden Blüten; Hüllspelzen pfriemenförmig, einnervig; Deckspelzen sehr ungleichseitig gekielt; sonst wie Triticum.

*** S. cereale L. Gemeiner R.** Stengel oben weichhaarig; Aehre überhängend; Hüllspelzen am Kiele rauh; Deckspelzen

lanzettlich, begrannt, am Kiele borstig-gewimpert; Aehrchen graugrün; Frucht frei ausfallend. 0,50—2,20 m hoch. ⊙ und ⊙. 5. 6.

Die Blüten sind homogam, aber die Antheren öffnen sich erst, wenn sie aus den weit auseinandergespreizten Spelzen herausgetreten und nach unten umgeschlagen sind; die Narben treten zwischen den Spelzen heraus und bleiben noch einige Zeit, nachdem die Spelzen sich wieder geschlossen haben, ausserhalb derselben. Fremdbestäubung ist danach die Regel, spontane Selbstbestäubung tritt nur selten ein und hat Selbststerilität zur Folge; sogar die Bestäubung zwischen Blüten derselben Aehre, oder verschiedener Aehren desselben Stockes ist nur von ganz geringem Erfolge. Das Blühen tritt bei günstigem Wetter nach Sonnenaufgang ein und dauert bis zum Abend; die ersten Blüten öffnen sich in $^2/_3$ der Aehrenhöhe, jede bleibt eine Viertelstunde geöffnet. Bei ungünstigem Wetter unterbleibt das Oeffnen der Blüten und damit die Befruchtung. — Die frei ausfallenden Körner sind gross und schwer, und besitzen keinerlei Verbreitungsmittel mehr.

Der kultivierte Roggen stammt von dem ursprünglich in Centralasien einheimischen, jetzt auch in den Mittelmeerländern wild wachsenden Secale montanum Guss. ab.

Häufig angebaut, namentlich als Wintergetreide.

78. Hordeum L. Gerste.

Blütenstand eine Aehre ohne Gipfelährchen; Aehrchen zu 3 in gleicher Höhe beisammen im Spindelausschnitt, sitzend oder die seitlichen gestielt, ein-, selten zweiblütig, die Blüte des mittleren Aehrchens zwitterig, die der seitlichen männlich oder geschlechtslos oder zwitterig; Hüllspelzen fast gleich; Deckspelzen, wenigstens der Mittelährchen, begrannt; Frucht meist von den Spelzen umschlossen.

a. Aehrenspindel zähe; seitliche Aehrchen sitzend. Angebaute Arten.

*** H. hexastichum L. Sechszeilige G.** Aehren aufrecht, im Umfange rund, nicht zusammengedrückt, sehr dicht; Aehrchen sämtlich fruchtbar und begrannt, in 6 deutlich getrennten Reihen gleichmässig von der Spindel abstehend; sämtliche Reihen in ziemlich gleichen Abständen von einander, von oben einen 6strahligen Stern bildend. 0,50—0,80 m hoch. ⊙. 6.

Die Blüten öffnen sich in der Regel nicht, sondern die Befruchtung erfolgt kleistogamisch.

In Deutschland wohl kaum mehr im grossen angebaut, aber eine der ältesten Kulturpflanzen.

* **H. vulgare L. Gemeine G.** Aehren meist nickend, locker, vom Rücken her zusammengedrückt; Aehrchen sämtlich fruchtbar und begrannt, in 6 ungleichwertigen Reihen stehend: 2 gegenüberstehende, der Spindel mehr angedrückte Reihen aus den über einander stehenden Mittelährchen einer Seite gebildet, die andern 4 mehr abstehenden Reihen aus den Seitenährchen. 0,50—0,80 m hoch. ⊙ und ⊙. 6.

Von den zahlreichen Varietäten bei uns nur:

1. *pallidum Sér.* Körner von den Spelzen eingeschlossen, Aehren blassgelb, Grannen gerade.

Die Blüten der beiden mittleren Reihen öffnen sich nie, in ihnen tritt spontane Selbstbestäubung kleistogamisch ein. Die Blüten der Seitenährchen öffnen sich regelmässig, sind homogam und haben dieselbe Einrichtung, wie die des Weizens, es tritt also auch bei ihnen spontane Selbstbestäubung in der Regel ein.

Hin und wieder, besonders als Winterfrucht, angebaut.

* **H. distichum L. Zweizeilige G.** Aehren sehr stark von der Seite her zusammengedrückt, zweizeilig; nur die Mittelreihe der 3 beisammenstehenden Aehrchen fruchtbar und begrannt, die Seitenährchen unfruchtbar und grannenlos; äussere Deckspelze der letzteren abgerundet, stumpf oder verkümmert. 0,50 bis 1 m hoch. ⊙. 6. 7.

Bei günstigem Wetter öffnen sich die Blüten der Mittelreihe, doch so, dass in ihnen regelmässig spontane Selbstbestäubung erfolgt; bei niedriger Temperatur und bei Regenwetter befruchten sie sich kleistogamisch. Die seitlichen Blüten öffnen sich gar nicht, und sind also völlig nutzlos.

Kommt in zahlreichen Varietäten vor:

1. *nutans Schübl.* Körner beschalt, Aehren locker, schmal, blassgelb, parallel, mit anliegenden rauhen Grannen.
2. *erectum Schübl.* Aehren dicht, breit, kurz, steif aufrecht, sonst wie 1.
3. *Zeocrithum L.* Aehren nach der Spitze zu verschmälert, blassgelb, Grannen fächerförmig spreizend; Körner beschalt.

Die Blüten dieser Varietät befruchten sich immer kleistogamisch.

4. *nudum L.* Körner nackt, sich aus den Spelzen lösend.

Die im Geb. angebauten Sommergersten gehören in der Regel zu dieser Art; am häufigsten wird die Form 1 kultiviert, die übrigen selten.

b. Aehrenspindel bei der Fruchtreife gliedartig zerfallend; Deckspelzen lanzettlich, an allen Aehrchen begrannt; seitliche Aehrchen gestielt.

221. H. murinum L. Mäuse-G. Stengel mehrere, aufsteigend, nebst den Scheiden glatt nnd kahl, oberste Scheide etwas aufgeblasen; Blattspreiten behaart; Hüllspelzen der Mittelährchen lineal-pfriemenförmig, borstig-gewimpert; die der Seitenährchen ungleich, die innere schmal-lineal, kurzborstig-gewimpert, die äussere lineal-borstenförmig, kahl; Deckspelzen mehrmals kürzer, als ihre Grannen; Aehrchen grün. 0,20—0,40 m hoch. ⊙. 6—9.

Die mit langen, rauhen Grannen versehenen Spelzen, welche das Früchtchen einschliessen, dienen als Transportmittel für dasselbe, indem sie es an Tiere anheften.

An Wegen und Häusern gemein.

H. striotum Desf. wurde früher einige Male eingeschleppt auf Rasenplätzen auf dem Rosenstein (Bosch !) und in Stuttgart (M. !) gefunden.

79. Lolium L. Lolch.

Blütenstand eine Aehre mit Gipfelährchen; Aehrchen einzeln auf den Spindelauschnitten, 3—vielblütig, von der Seite zusammengedrückt, mit der schmalen Kante gegen die Aehrenspindel gewendet; Hüllspelzen lanzettlich, nur am Gipfelährchen beide entwickelt, bei den übrigen 1; Deckspelzen auf dem Rücken abgerundet, unter der Spitze begrannt oder grannenlos; Frncht von den Spelzen eingeschlossen.

a. Pflanzen einjährig, ohne Laubtriebe, nur Blütenstengel treibend; Deckspelzen länglich, am Grunde knorpelig.

222. L. temulentum L. Taumel-L. Stengel steif, nebst den in der Knospenlage gerollten Blättern oft graugrün; Aehrchen blass oder bläulichgrün, 3—8blütig, länglich oder elliptisch; Hüllspelzen so lang oder länger als die Blüten; Deckspelzen begrannt. 0,30—1 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Früchte enthalten angeblich einen narkotisch wirkenden Bitterstoff, der aber nicht näher untersucht ist.

Als Unkraut unter dem Getreide, besonders im Hafer, jedoch nicht häufig: Ludwigsburg am Osterholz (Lö.); Fenerbacher Heide (Wi.); Hohenheim !!; Riedenberg !!; Sillenbuch (M. !); Rohracker (Hegl.).

223. L. remotum Schrnk. (L. linicolum A. Br.) **Lein-L.** Stengel schlank; Blätter gelblichgrün, in der Knospenlage gerollt; Aehrchen grasgrün, klein, zuletzt breit-elliptisch, 4—8-blütig, ziemlich flachgedrückt; Hüllspelzen kürzer als die

Blüten; Deckspelzen meist unbegrannt. 0,30—0,60 m hoch. ⊙. 6. 7.

Auf Leinäckern nicht selten.

b. Pflanzen ausdauernd, dicht rasenförmig, Blütenstengel und Laubtriebe treibend; Deckspelzen lanzettlich, krautartig-häutig.

224. L. perenne L. Englisches Raygras. Blätter in der Knospenlage gefaltet; Aehrchen gelbgrün, bisweilen bräunlich angelaufen, 3—12blütig, ihre Axe bei der Reife nicht leicht zerbrechlich; Hüllspelzen $^2/_3$ mal so lang als das Aehrchen; Deckspelzen stumpf oder stachelspitzig. 0,20—0,75 m hoch. ♃. 6—9.

Kommt bisweilen mit zusammengesetzten Aehren vor, und variiert ausserdem mit kleineren armblütigen und grösseren reichblütigen Aehrchen, ferner mit gelben und (seltener) roten Antheren.

Die Blüten sind schwach protogynisch.

Auf Wiesen und an Wegrändern gemein, auch nicht selten angebaut.

† **225. L. multiflorum Lam.** (L. italicum A. Br.) **Italienisches Raygras.** Blätter hellgrün, oberseits rauh, in der Knospenlage gerollt; Aehren blassgrün, 3—20blütig, ihre Axe bei der Reife sehr leicht zerbrechlich; Hüllspelzen $^1/_3$—$^1/_2$ mal so lang als das Aehrchen; Deckspelzen vorn 2spaltig und begrannt, oder die untersten unbegrannt. 0,45—1 m hoch. ♃. 6—9.

Kommt bisweilen mit zusammengesetzten Aehren vor.

Die Antheren öffnen sich erst, wenn sie schon aus der Blüte heraushängen, daher findet spontane Selbstbestäubung nicht statt. Die Antheren sind hellgelb oder grauviolett.

Nicht ursprüglich einheimisch, aber häufig angebaut, und jetzt nicht selten verwildert und eingebürgert.

203 × 224. Festuca pratensis × Lolium perenne (Festuca loliacea Curt.) Pflanze locker-rasenförmig; Blätter schmal, in der Jugend schwach gerollt; Blütenstand eine lockere, ährenförmige Traube mit 3kantiger Spindel; Aehrchen länglich, 6—12blütig, schief zur Anheftungsfläche ihres Stieles, sitzend oder die unteren sehr kurz gestielt, die untersten bisweilen mit einem Nebenährchen; untere Hüllspelze lanzettlich, oberwärts schmal trockenhäutig, 1—3nervig, an den untersten Aehrchen meist verkümmert, obere 3—5nervig, ungekielt. 0,60 bis 0,90 m hoch. ♃. 6.

Dieser Bastard, der keine vollkommenen Früchte entwickelt, findet sich selten unter den Eltern: auf Wiesen bei Birkach (Fl. !), Hohenheim !! und Ruith (Fl. !).

12. Gruppe. Nardeae.

Einzelblütchen den 2zähnigen Vorsprüngen der Aehrenaxe eingefügt; Narben fadenförmig, weichhaarig, aus der Spitze der Blüten hervortretend.

80. Nardus L. Borstengras.

Blütenstand eine Aehre; Einzelblüten sitzend; Hüllspelzen fehlen; Deckspelzen lanzettlich-pfriemlich, in eine kurze Granne auslaufend, gekielt, länger als die stumpfe Vorspelze; 1 Griffel.

226. N. stricta L. Steifes B. Pflanze dicht-rasenförmig, graugrün; Stengel nur am Grunde beblättert, glatt; Blätter zusammengerollt-borstenförmig, starr, aufrecht, die äusseren des Rasens abstehend; Aehre einseitswendig, locker, dünn; Blüten klein, lineal-pfriemlich, schmutzig-violett. 0,10—0,40 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Blüten sind protogynisch.

Auf Heiden, Sumpfwiesen, unfruchtbaren Triften, zerstreut: Cannstatter und Feuerbacher Heide (M. !); Kapellberg bei Fellbach (Hegl.); auf dem Bopser; bei Kleinhohenheim (M. !); Echterdinger Heide (Fl. !!); auf der Oede über Gerlingen gegen die Solitude (Wi.).

14. Fam. Orchidaceae.

Blüten zwitterig, meist in deckblättrigen Aehren oder Trauben; Perianth blumenkronenartig, oberständig, zygomorph; die 3 äusseren Perianthblätter unter einander gleichgestaltet und zweien der 3 inneren ziemlich gleich, das dritte innere (ursprünglich hintere, in der offenen Blüte aber meist nach vorn stehende) Perianthblatt lippenartig gebildet, meist grösser als die übrigen, öfter gespornt (Lippe). Nur 1 Staubblatt (selten 2), einem Säulchen (Gynostemium) aufsitzend, welches auf der vorderen oberen Seite die Narbe als ein drüsig-klebriges Grübchen, und über dieser oft einen Fortsatz (Schnäbelchen) trägt. Fruchtknoten 1fächerig, mit sehr zahlreichen Samenknöspchen auf 3 wandständigen Placenten; Kapsel 3-klappig; Samen sehr klein, endospermlos, mit unentwickeltem Embryo.

Die Orchideen sind in so hervorragender Weise der Fremdbestäubung durch die Vermittelung von Insekten angepasst, dass spontane Selbstbestäubung bei ihnen nur ausnahmsweise vorkommt, meistens aber infolge der gegenseitigen Stellung der Geschlechtsorgane unmöglich ist. Als Anlockungsmittel fungiert von den Perianthblättern hauptsächlich die Lippe, welche auch in der Regel ein Saftmal trägt, und oft in einen Sporn ausgeht, der Nektar oder im Gewebe eingeschlossenen süssen Saft enthält. Hinter der Narbe befinden sich in der Blüte 1 oder 2 Klebdrüsen, welche einen zähen, klebrigen Stoff enthalten, der nach aussen oft von einer kappenartigen, oft elastischen Haut ganz oder teilweise bedeckt wird. Ebenfalls hinter der Narbe steht das Staubblatt, dessen Staubfaden so mit dem Schnäbelchen verwachsen ist, dass man nur die Anthere sehen kann. Dieselbe enthält 2 Pollenfächer, welche der Länge nach aufspringen; der Pollen eines jeden Faches bleibt aber zu einem zusammenhängenden, keulenförmigen Klümpchen verbunden, welches an seinem unteren Ende mit den Klebdrüsen fest verwachsen ist. Die Pollenmassen bestehen aus Päckchen zusammengewachsener Pollenkörner, die unter einander durch sehr feine, elastische Fäden verbunden sind. — In den reifen Kapseln ist eine ausserordentlich grosse Menge von Samen enthalten, die durch ihre Kleinheit und Leichtigkeit der Verbreitung durch den Wind angepasst sind; die Ausstreuung wird begünstigt dadurch, dass die Kapselklappen oben und unten mit einander verwachsen bleiben und sich mit 3 seitlichen Längsspalten öffnen, durch welche die Samen nach und nach vom Winde hinausgejagt werden. — Der kugelige, undifferenzierte Embryo wächst bei der Keimung zu einem knollenartigen Stämmchen heran, an dessen oberem Ende der rudimentäre kleine Kotyledon sitzt; seitlich von ihm befindet sich die Stammknospe, eine Hauptwurzel ist nicht entwickelt. — Alle Arten perennieren mit unterirdischen Wurzelstöcken oder Knollen.

5000 Arten; Eur. 112, Deutschl. 55, Wttbg. 33, Geb. 29.

Uebersicht der Gattungen:

1. Ganze Pflanze gelblich-braun, ohne grüne Blätter **90. Neottia L.**
   Pflanzen mit grünen Laubblättern . . . . 2.
2. Lippe deutlich gespornt . . . . 3.
   Lippe mit einer kurzen sackartigen Vertiefung **86. Herminium R. Br.**
   Lippe weder gespornt noch mit sackartiger Vertiefung 6.
3. Lippe ungeteilt und ganzrandig, länger als die übrigen Perianthblätter; Blüten weiss oder grünlich **84. Platanthera Rich.**
   Lippe zerteilt, meist 3lappig . . . . 4.
4. Blüten rosenrot, in dicht pyramidaler, kegelförmiger oder fast kugelförmiger Aehre; Sporn dünn, fadenförmig **82. Anacamptis Rich.**
   Blüten in walzenförmigen, länglichen Aehren . . . 5.

5. Sporn meist kegelförmig, kürzer als der Fruchtknoten **81. Orchis L.**
   Sporn dünn, fadenförmig, so lang oder länger als der Fruchtknoten . . . . **83. Gymnadenia R. Br.**
6. Lippe durch eine mittlere quere Einschnürung 2gliederig; hinteres Glied ausgehöhlt, vorderes ungeteilt . . 7.
   Lippe nicht 2gliedrig . . . . 8.
7. Fruchtknoten gestielt, mit seilförmig gedrehtem Stiel; Perianthblätter aufrecht, die Lippe verdeckend **87. Cephalanthera Rich.**
   Fruchtknoten ungestielt, gedreht; Perianthblätter glockig zusammenneigend, Lippe abstehend **88. Epipactis Rich.**
8. Wurzelstock mit Faserwurzeln, ohne Knollen; Blüten grün **89. Listera R. Br.**
   Wurzelstock kriechend, ohne Knollen; Blüten weiss **91. Goodyera R. Br.**
   Von den Wurzeln 1—3 zu Knollen angeschwollen . 9.
9. Blüten klein, unscheinbar, in langer schmaler, gedrehter Aehre . . . . **92. Spiranthes Rich.**
   Blüten ansehnlich, lebhaft gefärbt, in armblütiger Aehre **85. Ophrys L.**

1. Gruppe. Ophrydeae.

Anthere am Ende des Säulchens, mit demselben völlig verwachsen; die Pollenmassen haben ein stielartiges Stöckchen, welches unten mit den Klebdrüsen verwachsen ist. Sämtlich mit Knollen.

Von den beiden Wurzelknollen ist die eine, ältere, welk und hat zur Ernährung der diesjährigen Pflanze gedient; die jüngere ist hart, und entspringt aus der Basis des seitlichen Knöspchens, aus dem sich die Pflanze des nächsten Jahres entwickelt

81. Orchis L. Knabenkraut.

Lippe mit cylindrisch-kegelförmigem Sporn; Anthere mit dem Säulchen fest verwachsen; jede Pollenmasse an der Basis mit einer besonderen Klebdrüse, beide von einem 2fächerigen Beutelchen bedeckt; zwischen den 2 Staubbeutelfächern ein Schnäbelchen; Fruchtknoten sitzend, gedreht. Wurzelstock mit 2 Knollen.

a. Knollen ungeteilt, kugelig oder länglich.
   α. Die 5 Perianthblätter ausser der Lippe helmartig zusammengeneigt.

aa. Stengel bis oben beblättert; Lippe 3spaltig oder 3lappig.
αα. Aehre locker, wenigblütig.

227. O. Morio L. Gemeines K. Knollen rundlich; Blätter länglich-lanzettlich, obere tutenförmig; Deckblätter der Blüten so lang wie der Fruchtknoten; Lippe 3lappig, mit breiten abgerundeten Seitenlappen, Mittellappen ausgerandet; Sporn keulig-walzenförmig, so lang wie der Fruchtknoten. Blüte purpurrot, seltener rosa oder weiss, Lippe dunkler punktiert, die übrigen Perianthblätter mit grünen, starken Adern. 0,08 bis 0,30 m hoch. ♃. 4. 5.

Die helmförmig zusammenschliessenden Perianthblätter bilden ein Schutzdach für die inneren Blütenteile, die Lippe stellt einen bequemen Halteplatz für anfliegende Insekten dar und enthält das Saftmal, der Sporn sondert keinen freien Nektar aus, sondern enthält im Gewebe eingeschlossen einen Saft, dem die Insekten nachstellen, und den sie durch Anbohren der Spornwand von innen erlangen. Die beiden Antherenfächer sind auseinander gerückt und nach vorn der ganzen Länge nach durch einen Spalt geöffnet, sodass die Pollenmassen von vorn frei liegen; sie sind mit ihrem unteren, stielartig verlängerten Ende der Oberhaut des Beutelchens angewachsen. Steckt ein Insekt den Kopf in den Eingang des Spornes, so muss es dabei an das Beutelchen stossen, hierdurch zerreisst dessen Oberhaut in 2 kleine, den Fusspunkten der Pollenmassen angewachsene, unten reichlich mit Klebstoff behaftete runde Läppchen, welche sich dem eindringenden Insektenkopfe anheften und gleich darauf erhärten. Zieht dann das Insekt den Kopf aus der Blüte zurück, so nimmt es jene Läppchen und zugleich die mit ihnen verwachsenen Pollenmassen auf dem Kopfe mit sich aus den Antherenfächern heraus. Die Pollenmassen, der freien Luft ausgesetzt, trocknen sogleich aus, und biegen sich dabei mit ihren Stielen immer weiter nach vorn; infolge dessen werden sie von dem Insekt, wenn dasselbe weitere Blüten besucht, an dem Beutelchen vorbei, gerade auf die Narbenfläche gestossen, welche sich unterhalb des Beutelchens hinten am Eingang zum Sporn befindet. Die Narbe ist stark klebrig, es bleiben alle mit ihr in Berührung kommenden Pollenpäckchen auf ihr hängen, und beim Entfernen des Insektenkopfes zerreissen die Fäden, welche die Päckchen verbinden, sodass ein Teil der Pollenmasse auf der Narbe zurückbleibt. Bei Insektenbesuch tritt also immer Fremdbestäubung ein, bei ausbleibendem Besuch unterbleibt die Befruchtung, da spontane Selbstbestäubung nicht möglich ist. Die Bestäuber sind Bienen und Hummeln.
Die Wurzelknollen sind officinell und liefern Salep.

Auf feuchten Wiesen nicht selten.

ββ. Aehre dicht, vielblütig.

228. O. coriophora L. Wanzen-K. Blätter zahlreich, lineallanzettlich; Aehre länglich-walzenförmig; Deckblätter der Blüten etwas länger als der Frucktknoten; Lippe 3spaltig, mit fast gleichen Lappen, die seitlichen fast 4eckig oder rautenförmig, der mittlere ungeteilt, länglich, spitzlich; Sporn kegelförmig, gekrümmt, $^1/_3$—$^1/_2$ mal so lang als der Fruchtknoten. Perianth-

blätter schmutzig-rotbraun, grün geadert, Lippe in der Mitte hell rötlich mit dunkleren Punkten, ihre Zipfel olivengrün mit rötlichem Rande. 0,20—0,40 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Bestäubungseinrichtung der wanzenähnlich riechenden Blüten ist ähnlich wie bei O. Morio.

Auf mässig feuchten Wiesen, selten: Bei Vaihingen (Her.); Birkacher Wald (Pfau); im Heimbachthal bei Oberthal (Z.!).

bb. Stengel oberwärts blattlos; Lippe 3spaltig, Mittellappen 2lappig, oft mit einem Zwischenzähnchen.

αα. Deckblätter der Blüten weniger als halb so lang als der Fruchtknoten.

229. O. militaris L. Helm-K. Knollen eiförmig; Blätter länglich, breit, spitz, das oberste den Stengel tutenförmig umhüllend; Sporn etwa 1/2 mal so lang als der Fruchtknoten; Seitenlappen der Lippe lineal, Mittellappen am Grunde lineal, vorn plötzlich verbreitert, mit gespreizten, länglichen Lappen. Perianthblätter aussen blass rosa, innen dunkler, Lippe weisslich mit kleinen purpurnen Haarbüscheln. 0,25—0,45 m hoch. ♃. 5. 6.

Blüteneinrichtung wahrscheinlich ebenso wie bei O. Morio.

Auf Bergwiesen, zerstreut und nicht häufig: Hegnach OA. Waiblingen (Sch.); Wald beim Neuwirtshaus bei Kornthal (M.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Lö.); Feuerbacher Wald (Schm.); Cannstatter Heide (M.); Gaisburg (Zeller); Hasenberg (Ke.); Kaltenthal (Schm.); Frauenkopf bei Rohracker (Hegl.)

ββ. Deckblätter mehr als halb so lang als der Fruchtknoten.

230. O. fusca Jacq. Braunrotes K. Der vor. ähnlich; Aehre dichter; Seitenlappen der Lippe lineal, Mittellappen vom Grunde an allmählich verbreitert, 2lappig mit breiten, ausgebissen-gezähnelten Lappen. Perianthblätter bräunlich-purpurn mit purpurroten Punkten, Lippe weiss oder hellrosenrot, mit purpurnen Haarbüscheln besetzt. 0,40—1 m hoch. ♃. 5. 6.

Bestäubungseinrichtung wie bei O. Morio.

Auf Waldwiesen, zerstreut: bei Weilimdorf im Geschneid (Z.) und im Walde am Weg nach Feuerbach (Lör.); im Park der Solitude in der Nähe des Schlosses; beim Schattenwirtshaus (Wi.); beim Seehaus im oberen Glemsthal (B.); Hohenheim !!.

231. O. ustulata L. Kleinblütiges K. Knollen rundlich, Blätter länglich-lanzettlich, die 2—3 oberen viel kleiner, tutenförmig; Aehre dicht, vielblütig, zuletzt walzenförmig; Blüten klein; Sporn

kegelförmig, $^1/_4$—$^1/_3$ mal so lang als der Fruchtknoten; Lappen der Lippe lineal-länglich, vorn gekerbt, der mittlere vorn verbreitert, mit lineal-länglichen Läppchen, Lippe weiss mit dunkelpurpurnen Punkten, die übrigen Perianthblätter schwärzlichpurpurn. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 5. 6.

Die angenehm duftenden Blütchen sind der Bestäubung durch Tagfalter angepasst. Als Halteplatz dient nur die Lippe, der Eingang in den Sporn ist sehr eng, und durch die Zusammenkrümmung der Basis der Lippe wird eine Führung zum Sporneingang hergestellt. Dicht über dem Sporneingang befindet sich das Beutelchen, welches von derselben Beschaffenheit ist, wie bei O. Morio. Besuchenden Schmetterlingen werden die beiden Pollenmassen auf den Rüssel gesetzt; sie biegen sich dann rasch nach vorn, sodass sie in einer später besuchten Blüte gerade gegen die beiden Narbenlappen stossen, die über dem Sporneingang, rechts und links von dem Beutelchen stehen. Vor und unmittelbar nach dem Aufblühen sind die äusseren Perianthblätter schwärzlich-purpurn gefärbt, sodass die Knospen und jungen Blüten an der Spitze der Aehre dunkel (brandbraun) aussehen; später verblasst die dunkle Farbe, während die Blüte noch bedeutend wächst.

Auf Bergwiesen, zerstreut: Rotenacker bei Markgröningen (Cl.); um Kornthal (Lör.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Schm.); zwischen Heslach und Degerloch (Ke.); Kleinhohenheim, am Riedenberger Hang !!; Wolfschlugen (Stahl !); bei Esslingen (Hochst.), Aichschiess (Ka.).

β. Die 2 äusseren seitlichen Perianthblätter abstehend oder zurückgeschlagen, die 3 oberen helmartig zusammenneigend.

232. O. mascula L. Männliches K. Blätter länglich oder lanzettlich, stumpflich, die obersten tutenförmig; Aehre länglich, vielblütig, locker; Deckblätter häutig, gefärbt, ungefähr so lang wie der Fruchtknoten; Perianthblätter eiförmig-länglich, spitz oder zugespitzt; Lippe tief-3lappig mit ziemlich gleichen, gezähnelten Lappen, der mittlere tief ausgerandet; Sporn wagerecht oder aufwärts gerichtet, so lang wie der Fruchtknoten. Perianthblätter purpurn, Lippe am Grunde heller, purpurn punktiert. 0,20—0,50 m hoch. ♃. 5. 6.

Bestäubungseinrichtung wie bei O. Morio; Besucher hauptsächlich Hummeln. Die offizinellen Knollen liefern, ebenso wie die von O. Morio, Salep.

Auf feuchten Bergwiesen, selten: um Kaltenthal gegen Heslach (Ke.), und gegen Vaihingen (Z.); um Esslingen bei der Katharinenlinde (Ma.); bei Nürtingen (Lechl. !)

b. Knollen handförmig geteilt; Deckblätter meist krautig, länger als der Fruchtknoten.

α. Stengel hohl; untere Deckblätter länger als die Blüten.

233. O. latifolia L. Breitblättriges K. Blätter 4—6, länglich-elliptisch bis lanzettlich, aus schmälerem Grunde bis zur Mitte verbreitert, abstehend, trübgrün, meist braun gefleckt, das oberste oft den Grund der Aehre überragend; Aehre länglich, die obersten Deckblätter höchstens von der Länge der Knospen, die unteren länger als die Blüten; Lippe breit-keilförmig, 3-lappig; Sporn abwärts gerichtet, walzig-keulenförmig, kürzer als der Fruchtknoten. Perianth purpurn, selten weiss, Lippe mit dunklerer Zeichnung. 0,15—0,40 m hoch. ♃. 5.

Bestäubungseinrichtung wie bei O. Morio, Besucher Bienen und Hummeln.

Auf nassen Wiesen häufig.

234. O. incarnata L. (O. angustifolia Wimm.) **Fleischfarbiges K.** Blätter aufrecht, hellgrün, meist ungefleckt, lang lanzettlich, vom Grunde an verschmälert, an der Spitze kappenförmig zusammengezogen; Aehre oft verlängert, von den obersten Deckblättern überragt, daher schopfig erscheinend; Lippe länglich-rautenförmig, ungeteilt oder seicht 3lappig. Perianth hell purpurn oder fleischfarben, Lippe mit dunklerer Zeichnung, kleiner als bei O. latifolia. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 6. 7.

Bestäubungseinrichtung wie bei O. Morio.

Auf sumpfigen, moorigen Wiesen, selten: am oberen Bernhäuser See (Mich. !).

β. Stengel fest, nicht hohl; Deckblätter kürzer als die Blüten.

235. O. maculata L. Geflecktes K. Stengel schlank, 4- bis 10blättrig; Blätter braun gefleckt, untere länglich, stumpf, obere lanzettlich, spitz, das oberste von der Aehre entfernt; Aehre anfangs pyramidal, dann länglich; Lippe breit-3lappig, gekerbt, Seitenlappen fast rhombisch, der mittlere kleiner, ausgerandet. Perianth hell-lila oder weisslich, Lippe mit dunkel-purpurner Zeichnung. 0,25—0,70 m hoch. ♃. 6. 7.

Bestäubungseinrichtung wie bei O. Morio, Besucher vorwiegend Dipteren (Empiden und Syrphiden).

Auf feuchten Wiesen, besonders Waldwiesen: Markgröningen (Cl.); Kornthal (Wi.); Zuffenhausen; Kapellberg bei Fellbach (Lö.); am Kernen bei Stetten i. R. !!; Feuerbacher Thal (M. !); um Stuttgart auf dem Hasenberg (Herm.), bei der Gaiseiche (Hegl.) und bei Böhmisreute (M.);

bei der Solitnde (Schm.); beim Schattenwirtshaus (Rie.); im Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen !!; Birkacher Wald !!; Bernbausen; Weidach bei Echterdingen (R.); Palmenwald bei Rnith !!; Frauenkopf bei Rohracker (Hegl.); zwischen Wangen und Gablenberg (Fü.); um Esslingen, im Schurwald !!, Heimbachthal (W.) und bei der Katharinenlinde (Ma.) u. a. O.; bei Nürtingen (Lechl. !).

82. Anacamptis Rich. Hundswurz.

Die beiden Pollenmassen an der Basis mit einer gemeinsamen Klebdrüse versehen, welche von einem einfachen Beutelchen bedeckt ist; Perianth ausgebreitet; Sporn fadenförmig; sonst wie Orchis.

236. A. pyramidalis Rich. Pyramidenförmige H. Knollen fast kugelig; Blätter schmal- oder lineal-lanzettlich, unterste genähert, obere klein, entfernt; Aehre dicht, anfangs kurz pyramidal, dann eiförmig; Blüten klein, lebhaft pnrpurrot; Deckblätter häutig; Lippe 3spaltig mit länglichen Lappen, am Grunde oberseits mit 2 blattartigen Leisten. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Die angenehm dnftenden Blnmen sind der Bestänbung durch Falter angepasst. Zn beiden Seiten des Bentelchens, welches so tief steht, dass es den Eingang znm Sporn überdeckt nnd teilweise verschliesst, befinden sich 2 getrennte, rnnde Narbenflächen. In dem engen, langen Sporn wird freier Nektar abgesondert; die beiden Längsleisten auf der Lippe bilden eine Führnng für den Insektenrüssel zum Sporneingang. Die Klebdrüse ist von sattelförmiger Gestalt und heftet sich, wenn durch den Rüssel eines besnchenden Falters die Hant des Bentelchens zerrissen wird, samt den daranf befindlichen 2 Pollenmassen so anf dem Rüssel fest, dass derselbe beim Austrocknen der Klebmasse ringsnm nmfasst wird. Hierdnrch werden die Pollenmassen znm Divergieren gebracht, nnd zngleich neigen sie sich nach vorwärts, sodass bei weiterem Insektenbesuch in einer anderen Blüte die Narben von ihnen berührt werden. Die Besncher sind verschiedene Tag- nnd Nachtfalter.

Auf Wiesen bei Scharnhansen (Her.), neuerdings nicht wieder aufgefnnden.

83. Gymnadenia R. Br. Höswurz.

Perianth ausgebreitet; Lippe 3spaltig oder 3lappig, mit langem, dünnem Sporn; zwischen den beiden Antherenfächern steht ein Schnäbelchen mit 2 getrennten, nackten Klebdrüsen; sonst wie Orchis.

237. G. conopea R. Br. Fliegenähnliche H. Knollen handförmig geteilt; Blätter lineal-lanzettlich, an der Spitze öfter kappenförmig zusammengezogen, obere klein; Aehre meist locker, walzenförmig; Deckblätter 3nervig, so lang wie die Blüten, Lippe 3spaltig, mit fast gleichen, eiförmigen, stumpfen, kleingekerbten Lappen; Sporn fadenförmig, stark gebogen, $1^1/_2$—2mal so lang als der Fruchtknoten; Blüte hellrot oder fleischfarben, selten weiss. 0,20—0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Die angenehm gewürzhaft riechenden Blüten sind der Bestäubung durch Schmetterlinge angepasst, die dunkleren Formen mehr Tagfaltern, die helleren Nachtfaltern. Der Sporn ist 13—14 mm lang, enthält freien Nektar, der oft hoch hinauf den Sporn anfüllt, und hat einen sehr engen Eingang. Dicht vor demselben stehen die beiden langen, schmalen, nackten Klebdrüsen; an der Luft krümmen sich die Pollenmassen sehr schnell und stark. Sonst ist die Bestäubungseinrichtung der von Anacamptis ähnlich. Als Besucher sind zahlreiche Tag- und Nachtfalter beobachtet worden.

Auf Wald- und Bergwiesen: Rotenacker bei Markgröningen (Cl.); Kapellberg bei Fellbach (Rie. !); bei Gaisburg (R.); um Stuttgart am Hasenberg (Ke.), bei Böhmisreute (Z.), Hahnwald und Steinbrüche bei Degerloch (R.), an einem Weinbergsweg in der Nähe der Friedenslinde, an einem unbebauten Hang an der neuen Weinsteige, woselbst auch die weissblühende Form (Hegl. !); bei der Solitude (M.); im oberen Glemsthal (Rie.); im Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen !!; am Palmenwald bei Ruith !!; Weidach bei Echterdingen (R. !); Waldenbuch (A. Gm.); Esslingen am Eisberg. bei Wäldenbronn (Sa.); am Kernen bei Stetten i. R. !!.

238. G. odoratissima Rich. Wohlriechende H. Der vor. sehr ähnlich, aber kleiner; Blätter lineal, rinnig, oft zugespitzt; Aehre dicht, schmäler; Lippe seicht 3lappig, der mittlere Lappen stumpf, grösser als die seitlichen; Sporn kaum so lang wie der Fruchtknoten. Blüte blassrosa. 0,15—0,40 m hoch. ♃. 6. 7.

In der Blüteneinrichtung ähnlich wie G. conopea, doch ist der Sporn nur 4—5 mm lang, etwa zur Hälfte mit Nektar gefüllt. Durch die blassere Farbe und den noch stärkeren Duft erscheint die Blüte hauptsächlich Nachtfaltern angepasst, von denen sie auch in der That besucht wird.

Auf Waldwiesen, selten: Kapellberg bei Fellbach (Rie.).

84. Platanthera Rich. Kuckucksblume.

Perianth ausgebreitet; Lippe bandförmig, ungeteilt, mit langem Sporn; Klebdrüsen nackt, zu beiden Seiten der Narbe; Schnäbelchen fehlt.

239. P. bifolia Rchb. Zweiblättrige K. Knollen länglich, rübenförmig verschmälert; Laubblätter 2—3 genäherte grundständige, gross, verkehrt-eiförmig oder länglich, die übrigen klein, hochblattartig; Deckblätter kürzer als die Blüten; Lippe lineal, lang, ungeteilt; Antherenfächer genähert, parallel; Sporn gebogen, fadenförmig, etwa doppelt so lang als der Fruchtknoten; Blüten weiss oder gelblichweiss, Sporn grünlich. 0,30 bis 0,50 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüten haben einen ausserordentlich starken Duft, den sie bei Nacht in erhöhtem Maasse entwickeln. Hierdurch, sowie durch die weisse Farbe und den 13—21 mm langen, dünnen, bis zu ¾ seiner Länge mit Nektar erfüllten Sporn geben sie sich als Nachtfalterblumen zu erkennen, und werden auch in der That durch Noctniden bestäubt. Die Pollenmassen kitten sich denselben rechts und links an die Wurzel des Rüssels und machen durch eine eigentümliche Zusammenziehung ihres Stielchens eine Bewegung nach einwärts und unten, sodass sie in einer später besuchten Blüte auf die zwischen den beiden Klebdrüsen stehende Narbe treffen. Die Narbe trägt 2 unter den Klebscheiben liegende seitliche Vorragungen, welche den Eingang zum Sporn verengern.

Auf Waldwiesen und Heiden: um Markgröningen (Cl.); Höfinger Holz (B.); Kornthal (Wi.); Kapellberg bei Fellbach (Rie.); bei der Solitude (B.); um Stuttgart bei Böhmisreute (Ke.); auf dem Hasenberg (M.) und im Wald gegen das Feuerbacher Thal (Herm.); zwischen Vaihingen und Böblingen !!; Armenkastenwald bei Klein-Hohenheim (Ro. !); Riedenberger Halde (Mich. !); am Frauenkopf bei Rohracker (Hegl.); Echterdinger Höhe !!; Weidach bei Echterdingen !!; Esslingen, im Heimbachthal (W.) und oberen Haldenbachthal !!; Stettener Wald (Sa.).

240. P. montana Rchb. fil. Berg-K. Der vor. sehr ähnlich, aber in allen Teilen stärker, Sporn kaum 2mal so lang als der Fruchtknoten, nach hinten etwas keulenförmig, Antherenfächer nach unten divergierend; Blüte grünlichweiss. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüten sind grösser als bei P. bifolia, duften aber fast gar nicht. Sie werden ebenfalls von Nachtfaltern bestäubt, denen sich die Pollenmassen, deren Stielchen mit den Klebdrüsen durch ein trommelförmiges Füsschen verbunden sind, auf den Augen festsetzen. Die Klebdrüsen stehen tiefer an der Spornmündung, der Sporn ist 23—43 mm lang, mit Nektar reichlich gefüllt.

In Bergwäldern, selten: bei Markgröningen (Weismann); bei Buoch OA. Waiblingen (Lö.), schon ausserhalb des Geb.

85. Ophrys L. Frauenthräne.

Perianth ausgebreitet; Lippe gross, ungespornt, abwärts gerichtet; Pollenmassen an der Basis mit 2 Klebdrüsen,

deren jede in einem besonderen Beutelchen steckt; Schnäbelchen fehlt.

Der Blütenstaud ist infolge einer Drehung, welche die Fruchtknoten ausführen, einseitswendig.

a. Lippe 3- oder 5spaltig.

241. O. muscifera Huds. Fliegenblume. Blätter graugrün; Aehre sehr locker, 3—8blütig; die 3 äusseren Perianthblätter stumpf, kahl, blassgrün, 2 der inneren schmallinealisch, dunkelpurpurn, oberseits sammtig; Lippe länglich, sammtig, doppelt so lang als die übrigen Perianthblätter, 3spaltig, Seitenlappen lanzettlich, der mittlere doppelt so lang, an der Spitze tief 2lappig, ohne Anhängsel; Anthere stumpf, ohne Schnabel am Ende. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 5. 6.

Die sonderbar aussehende Blume ist eine an fäulnisliebende Fliegen angepasste Täuschblume. Die Lippe ist schwärzlich-purpurn, in der Mitte mit einem fast 4eckigen, nackten, fahl-bläulichen Flecken; sie sondert kurz nach dem Aufblühen auf einem mittleren Längsstreifen eine kurze Zeit lang kleine Nektartröpfchen ab; ausserdem befindet sich zur Anlockung von Insekten auf jeder Seite des Grundes der Lippe ein blinkender Knopf von fast metallischem Glanze. Die Füsse der Pollenmassen sind zweimal fast rechtwinkelig gebogen, und zu einer Vorwärtsbewegung beim Anstrocknen nicht fähig, die Beutelchen der Klebdrüsen sind nicht elastisch. Die Blüten, welche schwer in die Augen fallen, werden nur wenig von Dipteren besucht, und bleiben deshalb auch häufig unfruchtbar.

Auf Waldwiesen und grasigen Hängen, ziemlich selten und meist vereinzelt: am Haselstein bei Winnenden (Lechl. !); Höfinger Wäldchen; Stuttgart auf dem Hasenberg (Z.) und an einem Weinbergsweg in der Nähe der Friedenslinde (Hegl.); oberhalb Wangen (Mo.); bei Echterdingen (Fl.); Heimbachthal bei Esslingen (W.).

242. O. apifera Huds. Bienenblume. Aehre mit 3—10 Blüten; äussere Perianthblätter länglich, anfangs rötlichweiss mit grünlicher Mittelrippe, später blasspurpurn, etwas länger als die Lippe; diese 3spaltig mit abstehenden, schief eiförmigen, struppig behaarten Seitenlappen; der Mittellappen viel grösser, seicht 3lappig, mit rückwärts gebogenen Lappen und einem kahlen Anhängsel am mittleren Lappen; Antheren mit einem langen gebogenen Fortsatz. 0,20—0,35 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Lippe ist sammtig, dunkelbraun mit gelblichen Linien gescheckt, mit einem halbmondförmigen purpurbraunen Fleck an der Basis. Die Blüten befruchten sich regelmässig durch spontane Selbstbestäubung; die Stielchen der Pollenmassen sind nämlich sehr lang, dünn und biegsam, sie hängen bald nach dem Aufblühen der Blume aus ihren Antherenfächern heraus, stehen gerade über der Narbe, und senken sich allmählich so weit herab, dass sie mit derselben

in Berührung kommen. Diese Selbstbestäubung hat vollkommene Befruchtung zur Folge; Fremdbestäubung und Insektenbesuch sind nicht beobachtet, dürften aber wohl gelegentlich eintreten.

Auf Waldwiesen, selten: auf dem Hasenberg bei Stuttgart an einer schwer auffindbaren Stelle (Mo.); bei Esslingen auf der Waldwiese zur Eisernen Hand (Hochst.).

b. Lippe ungeteilt.

243. O. fuciflora Rchb. Spinnenblume. Aehre 3—6blütig; äussere Perianthblätter länglich-elliptisch, weiss oder rosenrot mit grüner Mittellinie; von den inneren die 2 hinteren kleiner, rötlichweiss, oberseits sammtig; Lippe rundlich-verkehrteiförmig, am Ende mit einem aufwärts gebogenen, kahlen Anhängsel; Antheren mit einem ganz kurzen Fortsatz. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Lippe ist dunkelpurpurbraun gefärbt, mit gelblichen Adern und Flecken, an der Basis mit 2 Höckern, das Anhängsel grünlichgelb; dicht unter der Narbe, am Grunde der Lippe, befindet sich eine Nektar absondernde Stelle. Der Stiel der Pollenmasse ist kurz und krümmt sich, wie in der Regel bei den Orchideen, in freier Luft vorwärts.

Auf Bergwiesen, selten: um Stuttgart bei Heslach (Her.); bei Esslingen (Hochst.); im Stettener Wald (Sa.).

86. Herminium R. Br. Ragwurz.

Perianthblätter samt der Lippe aufrecht, glockig zusammenneigend; Lippe 3lappig, mit sehr kurzem, gekrümmtem, sackförmigem Sporn; Klebdrüsen 2, ohne Beutelchen; Schnäbelchen fehlt.

244. H. Monorchis R. Br. Einknollige R. Pflanze blassgrün; Knollen 2, aber die neue erst nach der Blütezeit gebildet; Laubblätter meist 2, länglich, spitz; Aehre ziemlich dicht, dünnwalzenförmig; Blüten sehr klein, grünlichgelb; Deckblätter so lang wie die Blüten; Lippe spiessförmig-3spaltig, Mittellappen viel länger als die seitlichen; innere Perianthblätter rautenförmig, mit vorgezogener Spitze. 0,10—0,25 m hoch. ♃. 6. 7.

Die kleinen, wenig augenfälligen Blütchen werden dennoch von zahlreichen winzigen Hymenopteren, Dipteren und Käfern besucht, da sie einen starken Honigduft entwickeln. Die Klebdrüsen sind verhältnismässig sehr gross, fast 3eckig; sie bestehen aus einer harten Membran, welche nur an der vertieften Unterseite klebrig ist, wo sie von einem schmalen Hautstreifen bedeckt ist. Die Stiele der Pollenmassen sind kurz, elastisch und führen in freier Luft die Bewegung aus, wie bei Orchis. Unterhalb der 2 Klebdrüsen stehen 2 quere Narbenflächen, welche in der Mitte mit ihren Spitzen zusammenstossen. Durch

das Zusammenneigen der Perianthblätter wird die Blüte fast röhrenförmig; die kleinen Besucher kriechen seitlich in einer solchen Weise in sie hinein, dass die Pollenmassen sich an ihre Füsse heften.

Auf Wald- und Bergwiesen, selten: am Kapellberg bei Fellbach, gegen den Wald (Roser !); auf einer Wiese in der Nähe von Waldenbuch !.

2. *Gruppe. Neottieae.*

Staubblatt frei, nicht mit dem Säulchen verwachsen; Pollenmassen ungestielt, mehlartig, an der Basis oft einer nackten Klebdrüse anhängend.

87. Cephalanthera Rich. Zymbelkraut.

Perianthblätter glockig zusammenneigend, die Lippe verdeckend; Lippe spornlos, 2gliedrig, unteres Glied ausgehöhlt, vorderes ungeteilt; Anthere länglich, ringsum frei; Pollenmassen mehlig, stiellos; Schnäbelchen fehlt; Fruchtknoten sitzend, gedreht; Wurzelstock ohne Knollen.

a. Fruchtknoten kahl, vorderes Glied der Lippe quer breiter, stumpf.

245. C. grandiflora Bab. Grossblütiges Z. Pflanze kahl; Blätter eiförmig-länglich, spitz; Deckblätter den Laubblättern ähnlich, allmählich kleiner werdend, länglich-lanzettlich, die unteren viel länger als die Blüten; Aehre wenigblütig; vorderes Glied der Lippe herz-eiförmig; Perianth gelblich-weiss, Lippe innen gelb. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Blüteneinrichtung zeigt im Verhältnis zu den verwandten Orchideen eine Rückbildung, sodass regelmässig spontane Selbstbestäubung eintritt. Der Pollen ist locker und zerreiblich, die kugeligen Pollenkörner sind von einander getrennt, und nur durch wenige und schwache Fäden verbunden. Die Antheren öffnen sich schon vor dem Aufbrechen der Blüte, und die Pollenmassen legen sich mit ihrer Vorderseite an den oberen Rand der Narbenfläche an, welche sich über die Basis der Pollenmassen erhebt, und bestäuben so die Narbe. Ausserdem aber tritt auch Fremdbestäubung durch Insektenhilfe ein. Die Blüte steht aufrecht, nur der vordere Teil der Lippe steht rechtwinkelig vom Basalteil ab und bildet einen Halteplatz für anfliegende Insekten, welche dann in der Blume den Pollen durcheinander werfen und sich damit behaften. Nach der Befruchtung richtet sich der Endlappen der Lippe auf und verschliesst den Blüteneingang. — Die Fremdbestäubung ist für die Ausbildung der Samen von einem besseren Erfolge als die Selbstbestäubung.

In Bergwäldern, zerstreut: bei Ludwigsburg (Schö.); Nippenburger Wäldchen (Rs. !); um Stuttgart, am Fusweg nach Weil-

imdorf (Lö.). bei der Gänsheide (Rie.), auf dem Hasenberg an mehreren Stellen (Her. !) und im Bothnanger Wald (Closs); um Esslingen bei Sirnau (Fl. !) und beim Gestüt Weil (Mich. !); am Kernen bei Stetten i. R. !!.

246. C. Xiphophyllum Rchb. fil. Schwertblättriges Z. Blätter fast zweizeilig, lanzettlich; die oberen lineal-lanzettlich, lang zugespitzt; Deckblätter sämtlich viel kürzer als der Fruchtknoten; Aehre meist vielblütig; Platte der Lippe sehr stumpf; Perianth schneeweiss, Lippe innen mit einem gelben Fleck. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 5. 6.

In Bergwäldern, selten: am Haselstein bei Winnenden (Lechl. !); bei Bothnang (V.; ob noch ?).

b. Fruchtknoten drüsig-kurzhaarig; vorderes Glied der Lippe fast 3eckig, länger als breit, zugespitzt.

247. C. rubra Rich. Rotes Z. Stengel oberwärts kurzhaarig; untere Blätter länglich, obere lanzettlich, spitz; Deckblätter so lang, oder länger als der Fruchtknoten; vorderes Glied der Lippe eiförmig, zugespitzt; Perianth rosenrot, vorderes Glied der Lippe weisslich, oberseits mit welligen, gelblichen Rippen und vorn rotem Rand. 0,30—1 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüteneinrichtung ist der von C. grandiflora ähnlich, doch schliessen die ebenfalls aufrecht stehenden Perianthblätter etwas weniger zusammen; der Vorderteil der Lippe ist herausgeschlagen, und länger als bei C. grandiflora, die Narbe sehr stark klebrig. — Die Pflanze vermehrt sich auf ungeschlechtlichem Wege durch Sprossen, welche sich auf den Wurzeln bilden.

In lichten Waldungen, zerstreut und meist vereinzelt: Rotenacker bei Markgröningen (Schö.); Höfinger Wäldchen (Rs. !); bei der Schlotwiese bei Zuffenhausen (Z.); Hasenberg bei Stuttgart (M. !); bei der Solitude (Hegl.); um Waldenbuch !; Esslingen, bei Sirnau (Fl. !).

88. Epipactis Rich. Sumpfwurz.

Perianth glockenförmig zusammenneigend; Lippe abstehend, wie bei Cephalanthera gestaltet; Anthere 3eckig, der vorgezogenen, von einer Klebdrüse überragten Narbe aufliegend; Fruchtknoten ungedreht, auf gedrehtem Stiele; Wurzelstock ohne Knollen.

a. Wurzelstock Ausläufer treibend; vorderes Glied der Lippe rundlich, flach.

248. E. palustris Crntz. Gemeine S. Blätter länglich bis lanzettlich, obere lang zugespitzt, am Rande und auf den Nerven glatt, länger als ihre Internodien; Traube locker, einseitswendig; hinteres Glied der Lippe rinnig, beiderseits mit einem kurz-3eckigen Lappen, vorderes wellig gekerbt; äussere Perianthblätter schmutzig-rot, innere weiss, am Grunde rötlich, Lippe weisslich, purpurn gestreift, mit gelbem Fleck. 0,30 bis 0,60 m hoch. ♃. 7.

Die Blüten stehen horizontal; der vordere Teil der Lippe, welcher die übrigen Perianthblätter überragt, dient als Halteplatz für Insekten, ist durch ein Gelenk mit dem unteren Teil verbunden und etwas aufwärts gekrümmt, elastisch beweglich; der untere Teil der Lippe stellt einen Napf dar, welcher sich mit Nektar füllt. Der untere Teil der Narbe ist 2lappig, an ihrem Scheitel befindet sich eine kleine, fast kugelige Klebdrüse, welche mit ihrer Vorderseite vor der Narbe etwas hervorragt; die Klebdrüse hat eine weiche, elastische Kappe, die innen klebrig ist, durch einen von unten und innen gegen sie ausgeübten Druck kann die Kappe leicht abgehoben werden. Die Anthere öffnet sich der ganzen Länge nach, ehe die Blüte aufgeht, und legt die 2 ovalen stiellosen Pollenmassen frei, deren Pollenkörner Päckchen bilden, welche durch elastische Fäden mit einander verbunden sind; diese Fäden vereinigen sich zu Strängen, die an den hinteren Lappen der Kappe der Klebdrüse befestigt sind. Besuchende Insekten drücken beim Anfliegen die Endhälfte der Lippe herab und berühren deshalb beim Eindringen in die Blüte die Klebdrüsen nicht, beim Zurückkriechen streichen sie aber an dieselbe an, da inzwischen die Endhälfte der Lippe wieder nach oben geschnellt ist, und nehmen die Pollenmassen am Kopf oder am Rücken mit, um sie bei erneutem Besuch in einer anderen Blüte an der Narbenfläche entlang zu streichen, und diese zu bestäuben. Die Besucher sind meist Bienen, doch auch Fliegen und Grabwespen.

Auf sumpfigen Wiesen, zerstreut, aber meist gesellig: Höfinger Wäldchen (Rs. !); um Stuttgart im Vogelsang (Z.), auf dem Bopser in einer Klinge gegen das Neckarthal (Hartmann) und hinter dem Degerlocher Exerzierplatz (Rie. !); im Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen !!; Weidachwald beim Karlshof !!; Scharnhausen !!; Echterdinger Höhe !!; bei Esslingen (Hochst. !) auf dem Schurwald (Sa.).

b. Wurzelstock kurz; vorderes Glied der Lippe herz- oder eiförmig, zugespitzt, vertieft.

249. E. latifolia All. Breitblättrige S. Blätter breiteiförmig, meist zugespitzt, am Rande und auf den Nerven rauh, die mittleren meist länger als ihre Internodien; Traube ziemlich dicht, vielblütig, fast einseitswendig; untere Deckblätter länger als die Blüten; Fruchtknoten zerstreut-behaart oder fast kahl; hinteres Glied der Lippe vorn mit enger Mündung, auf seiner ganzen Fläche Nektar abscheidend; vorderes Glied 3eckig-

herzförmig, kurz zugespitzt, an der Basis mit 2 glatten Höckern; Perianth weisslichgrün, braunrot überlaufen, Lippe violett. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Blüteneinrichtung ist ganz ähnlich, wie bei E. palustris, doch ist das Endglied der Lippe kleiner, und ohne Gelenk fest mit dem hinteren Gliede verbunden; die Klebdrüse ragt weiter über die Narbe hervor. Die Blüten werden durch Wespen befruchtet, denen sie durch die Unscheinbarkeit der Färbung und den offen liegenden Nektar besonders angepasst sind.

In bergigen Waldungen: zwischen Feuerbach und Weilimdorf (Hegl.); um Stuttgart im Vogelsangwald (Z.), auf dem Hasenberg (Ke.), bei der Schillereiche (Rie.), auf dem Bopser (M. !!), zwischen Heslach und Degerloch (Hss.), beim Degerlocher Aussichtsturm (Herm.), im oberen Wald am Königssträsschen !!; zwischen dem Exerzierplatz und Riedenberg !!; Riedenberger Wäldchen !!; Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen !!; Möhringen !!; Wald zwischen Vaihingen und Böblingen (Hss.); Plattenhardt (R.); um Esslingen gegen Rommelshausen, bei der Königseiche (W.) und im Berkheimer Wald.

250. E. rubiginosa Gaud. Braunrote S. Stengel steif, ziemlich dicht beblättert, nebst den Blättern oft purpurn überlaufen; Blätter steif, eiförmig-länglich, zugespitzt, mittlere länger als ihre Internodien; Fruchtknoten weichhaarig; hinteres Glied der Lippe mit breiter Mündung, vorderes mit 2 gekerbten Höckern am Grunde; Perianth dunkel-purpurn. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Bestäubungseinrichtung der nach Vanille duftenden Blüten ist nicht genauer beobachtet.

In Bergwäldern, selten: Armenkastenwald bei Degerloch (Hegl.); bei Waldenbuch !; früher auch auf dem Hasenberg.

89. Listera R. Br. Zweiblatt.

Perianthblätter zusammenneigend; Lippe herabhängend, spornlos, ungegliedert, am Grunde rinnig, an der Spitze 2-spaltig; Anthere an die Spitze eines hinteren Fortsatzes des kurzen Säulchens angewachsen, vorn dem grossen, blattartigen Schnäbelchen aufliegend; Fruchtknoten nicht gedreht; Wurzelstock mit Faserwurzeln.

251. L. ovata R. Br. Eiförmiges Z. Wurzelstock walzenförmig, nicht kriechend; Stengel kräftig, unter der Mitte mit 2 gegenständigen, eiförmigen Blättern, darüber noch mit einigen schuppenförmigen Hochblättern; Traube vielblütig; Lippe lineal-

länglich, nach dem Grunde verschmälert, tief 2spaltig, mit linealen, gestutzten Abschnitten; Perianth grün, Lippe grünlichgelb. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 5. 6.

Die sehr wenig augenfälligen Blüten sind an Schlupfwespen angepasst und werden von solchen befruchtet. Die lange, schmale, nach unten umgebogene Lippe hat in der Mitte eine lange Rinne, in welcher Nektar ausgesondert wird. Das Schnäbelchen ist gross, dünn, blattartig, zugespitzt; es enthält eine klebrige Masse, die bei der geringsten Berührung in Tröpfchen austritt. Die hinter dem Schnäbelchen gelegene Anthere öffnet sich schon in der Knospe, nach dem Aufblühen liegen die Pollenmassen ganz frei und lehnen sich vorn auf den Rücken des Schnäbelchens, mit ihrer Spitze auf dessen oberes Ende. Das Schnäbelchen krümmt sich darauf langsam über die Narbenfläche, und wenn nun Schlupfwespen, welche die Blüten zahlreich besuchen, den Nektar auf der Lippe auflecked, am Ende derselben angekommen sind und den Kopf in die Höhe heben, so stossen sie an das Schnäbelchen an, welches sofort 2 Tropfen seiner klebrigen Flüssigkeit aussondert, welche zusammenfliessen und sich einerseits dem Insektenkopfe, andrerseits den Spitzen der Pollenmassen anheften. Nach der Entleerung krümmt sich das Schnäbelchen ganz über die Narbe, um sie zunächst vor Bestäubung zu schützen, dann aber bewegt es sich langsam zurück und macht die inzwischen sehr klebrig gewordene Narbe frei, die nur bei erneutem Insektenbesuche von den Pollenmassen getroffen werden kann, mit denen sich die Insekten in anderen Blüten behaftet haben. Auf diese Weise wird immer Fremdbestäubung, oft Kreuzbestäubung zu Stande gebracht. — Die auf dem Stengel sitzenden, klebrigen Drüsenhaare halten aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

Auf Waldwiesen, an grasigen Wegrändern, nicht selten, aber meist einzeln: Markgröningen (Cl.); zwischen Weilimdorf und Kornthal (Wi.); zwischen Feuerbach und Weilimdorf (Hegl.); Feuerbacher Thal (M. !); Kapellberg bei Fellbach (Rie. !!); um Stuttgart in der Nähe der alten Weinsteige (Z.), Heslach gegen die Schiessbahn (Hss.), an der neuen Weinsteige !!; zwischen Heslach und Kaltenthal (Schm.); Hasenberg an der Strasse nach Vaihingen (M. !!); bei der Solitude (M); Wald zwischen Vaihingen und Böblingen !!; Birkach !!; Hohenheim !!; Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen !!; zwischen Plieningen und Untersielmingen (Rs. !); Sillenbuch !!; zwischen Ruith und Heumaden !!; Oberaichen !!; Reichenbachthal bei der Mäulensmühle !!; Esslingen am Eisberg (Hochst.) und im Schurwald hinter der Katharinenlinde (W.); am Kernen bei Stetten i. R. !!.

90. Neottia L. Vogelnest.

Perianthblätter glockig zusammenschliessend; Lippe wagerecht stehend, an der Spitze 2lappig, am Grunde napfartig vertieft; sonst wie Listera. Die ganze Pflanze gelbbraun, ohne Laubblätter.

252. N. Nidus avis Rich. Gemeines V. Wurzelstock kurz, mit zahlreichen, dicken, in einander geflochtenen Wurzeln; Stengel dick, mit 4—5 häutigen Schuppenblättern; Traube ziemlich gedrungen; Lippe 2lappig mit zungenförmigen, ausgespreizten Lappen. 0,20—0,50 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Pflanze enthält nur mikroskopisch nachweisbare, geringe Spuren von Chlorophyll, und lebt saprophytisch zwischen modernden Blättern, Aesten etc. Ihre Wurzeln sind unverzweigt, haarlos, und enthalten im Innern in 2 Zellschichten regelmässig ein Pilzmycel, welches vielleicht bei der Aufnahme der Nahrung eine Rolle spielt. — Ungeschlechtliche Vermehrung erfolgt durch die Bildung von Laubsprossen an den Wurzeln, indem die Wurzelspitze sich zu einer vegetativen Knospe umwandelt, ferner durch Knospenbildung in den Achseln der Rhizomblätter, und endlich wahrscheinlich durch Bildung von Adventivknospen an den Seiten des Rhizomes. — Die Bestäubungseinrichtung der Blüten ist ganz ähnlich, wie bei Listera, aber die Einrichtung, den besuchenden Insekten die Pollenmassen aufzukitten, ist unvollkommener, und functioniert nicht sicher; deshalb tritt nicht selten spontane Selbstbestäubung dadurch ein, dass der sehr bröckelige Pollen von selbst über die Narbe herabfällt. Der von der Lippe reichlich ausgesonderte Nektar hält sich hinten in der napfförmigen Vertiefung derselben. Die Blüten werden von Fliegen besucht.

In humosen, schattigen Wäldern: Rotenacker bei Markgröningen (Cl.); Ludwigsburg im Salonwald (Schö.); Weilimdorf (Closs); Feuerbacher Wald (Hegl.); Stuttgart auf dem Hasenberg (Wi.), bei der Gaiseiche (Hegl.), bei Heslach (M. !), im Degerlocher Wald (Z.), Bopserwald (Cl.); hinter der Solitude (Hegl.); beim Katzenbacher Hof !!; Möhringen !!; Plieningen !!; Mussberg (R. !); Klebwald beim Gestüt Weil !!.

91. Goodyera R. Br. Goodyere.

Perianth offen; Lippe vorgestreckt, rinnig, an der Basis mit napfartiger Vertiefung; Anthere auf einem langen und breiten Staubfaden, auf dem 2zähnigen Fortsatz des Schnäbelchens aufliegend; Klebdrüse oberhalb der Narbe; Fruchtknoten etwas gedreht; Wurzelstock ohne Knollen.

253. G. repens R. Br. Kriechende G. Wurzelstock oberflächlich kriechend, ästig; Stengel am Grunde beblättert, oberwärts mit einigen scheidenartigen Hochblättern, nebst der Aehre kurzhaarig; Blätter eiförmig oder eiförmig-länglich, netzaderig; Aehre einseitswendig, etwas gewunden; Lippe zugespitzt, vorn herabgebogen; Perianth weiss. 0,10—0,25 m hoch. ♃. 7. 8.

Die etwas wohlriechenden Blüten stehen horizontal und werden durch Hummeln bestäubt. Das Schnäbelchen ist schildförmig, beinahe 4eckig, und ragt über die Narbe vor; die Oberfläche des vorragenden Teiles ist zart, und schwitzt, wenn sie leicht angestossen wird, eine klebrige Flüssigkeit aus. Die vorragende

Oberfläche des Schnäbelchens lässt sich leicht aufwärts drücken, und nimmt dabei einen Hautstreifen mit sich, an dessen hinterem Teile die Pollenmassen fest haften. Die Antherenfächer öffnen sich bereits in der Knospe, die Pollenmassen befestigen sich mit ihrer Vorderseite auf dem Rücken des Schnäbelchens und liegen endlich fast frei. Der hintere Teil der Lippe ist napfförmig und mit Nektar gefüllt, der vordere rinnenförmig und nach unten gebogen. Infolge der Stellung der Geschlechtsorgane und weil der Eingang zur Narbe zwischen Lippe und Schnäbelchen verengt ist, muss ein eindringender Insektenrüssel gegen das Schnäbelchen stossen und sich mit den Pollenmassen behaften; später entfernt sich die Geschlechtssäule etwas von der Lippe, sodass bei Einführung eines mit Pollenmassen behafteten Rüssels diese an die zähklebrigen Narben stossen.

In schattigen Wäldern: nur auf dem Hasenberg bei Stuttgart, selten (Closs).

92. Spiranthes Rich. Schraubenblume.

Blüten in einer schraubig gedrehten Aehre; Lippe ganzrandig, aufgerichtet, rinnenförmig, vorn zurückgekrümmt, spornlos, von den übrigen Perianthblättern verdeckt; Antheren sitzend; Schnäbelchen lang und dünn; Fruchtknoten etwas gedreht; Wurzelstock mit 1—3 länglichen Knollen.

254. S. autumnalis Rich. Herbst-Sch. Knollen länglich-eiförmig; Stengel nur einige scheidenförmige Hochblätter tragend; Laubblätter seitlich am Stengel, eiförmig bis länglich, spitz, sitzend; Aehre dicht; Blüten klein, weisslich, aussen grünlich; Lippe verkehrt-eiförmig, wellig gekerbt, in der Mitte und am Grunde grün. 0,10—0,25 m hoch. ♃. 8. 9.

Die röhrenförmigen, wenig augenfälligen, aber hyazinthenartig duftenden Blütchen stehen horizontal; die Lippe bildet mit ihrem vorderen zurückgeschlagenen Teil einen Halteplatz für Insekten, an ihrem unteren Teile befinden sich 2 kugelige Nektarien, die reichlichen Nektar aussondern, welcher sich in einem kleinen, darunter gelegenen Behältnis ansammelt. Der Zugang zum Nektar ist durch die Nektarien und den vorragenden Narbenrand sehr verengt. Das Schnäbelchen ist eine lange, dünne und flache Vorragung, welche sich durch 2 auseinander laufende Seitenränder mit der Narbe verbindet. Der mittlere Teil der hinteren Seite des Schnäbelchens wird durch ein in die Länge gezogenes, mit einer klebrigen Flüssigkeit erfülltes Behältnis gebildet. Die Vorderseite des Schnäbelchens ist auf einer Längslinie über der Mitte jenes Behältnisses schwach ausgehöhlt und wenn diese Partie leicht berührt wird, so reisst sie der Länge nach auf und entlässt etwas von der Klebflüssigkeit; der Riss setzt sich dann auf die Rückseite des Schnäbelchens fort, sodass das Klebstoffbehältnis frei wird. In jedem Antherenfache befinden sich 2 sehr zerbrechliche Pollenblätter, die an ihren oberen Enden von einander getrennt, in halber Länge durch elastische Fäden mit einander verkettet sind. Bevor die Blüte sich entfaltet, öffnen sich die gegen den Rücken des Schnäbelchens gepressten Antherenfächer in ihrem oberen Teile, sodass die Pollenmassen in Berührung mit dem Rücken

des Klebstoffbehältnisses kommen. Die Narbe liegt unter dem Schnäbelchen und ragt mit ihrer schief stehenden Oberfläche vor. Die Blüten werden von Hummeln besucht, welche sich am Rüssel den Klebstoffbehälter samt den daran gekitteten Pollenmassen anheften, sodass vom Schnäbelchen nun nur noch die gabelförmigen seitlichen Teile stehen bleiben. Ein bis zwei Tage nach dem Aufblühen entfernt sich die Lippe etwas von dem Schnäbelchen, sodass der Zugang zur Narbe weiter wird, und nun die von den Hummeln mitgebrachten Pollenmassen auf die Narbe treffen. Da die Hummeln die Gewohnheit haben, die Blütenstände von unten nach oben abzusuchen, so bewirken sie meist Kreuzbestäubung. — Der Laubblattspross entwickelt im nächsten Jahre den blühbaren Stengel.

Auf Bergwiesen und mageren Triften, zerstreut, aber oft gesellig: auf der Kohlplatte beim Münchinger Wald (Lör.); auf der Heide zwischen Leonberg und der Solitude (B. !); Cannstatter Heide (M. !); an der „Stelle“ auf dem Bopser (M.); Hohenheim am Beiberg (Z. !!); Bonlanden auf der Schafweide beim Steinbruch (R. !); Esslingen (Hochst. !); Oberboihingen (Bilfinger).

255. S. aestivalis Rich. Sommer-Sch. Knollen lang, fast walzenförmig; Stengel unten beblättert; Blätter lineal-lanzettlich; Aehre lockerer, Blüten grösser, weisslich; Lippe länglich-eiförmig, weiss, an der Basis grün. 0,10—0,25 m hoch. ♃. 7.

Auf feuchten Wiesen, selten: Höfinger Wäldchen (v. Kauffmann); Esslingen auf der Waldwiese zur Eisernen Hand und gegen Zell (Hochst. !). Früher auch auf dem Hasenberg bei Stuttgart.

15. Fam. Juncaginaceae.

Blüten zwitterig; Perianth unterständig, 6blättrig, gleichförmig, etwas gefärbt; Staubblätter 6, bodenständig; Fruchtknotenfächer 6, am Grunde oder vollständig mit einander verwachsen, in jedem 1—2 Samenknöspchen; Frucht mit 3—6 einsamigen, oberseits freien oder verwachsenen und dann von einer Mittelsäule zuletzt sich ablösenden, innen aufspringenden Fächern; Samen ohne Endosperm. — Sumpfpflanzen.

17 Arten; Eur. 5, Deutschl. 3, Wttbg. 2, Geb. 1.

93. Triglochin L. Dreizack.

Perianth 6blättrig, abfallend; Frucht keulenförmig, 3—6-fächerig, Fächer als Teilfrüchtchen von der mittelständigen Säule sich ablösend.

256. T. palustris L. Sumpf-D. Wurzelstock kurz; Blätter binsenartig, grundständig, halb-stielrund, an der Basis scheidig,

Stengel aufrecht; Blüten in lockerer Traube, klein, grünlich; Frucht auf angedrücktem Stiele, lineal-keulenförmig, nach dem Grunde verschmälert, aus 3 ausgebildeten Teilfrüchtchen bestehend. 0,15—0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüten sind protogynisch und der Windbestäubung angepasst. — Der Kotyledon kommt bei der Keimung über die Erde und ergrünt.

Auf sumpfigen Wiesen, zerstreut: Feuerbach; Bothnang (Pepermüller); Gaisburg (V.); Neuhausen a. F. (Fl. !); im oberen Bernhäuser Moor !!; Mussberg (Fl. !).

16. Fam. Alismaceae.

Blüten zwitterig (oder eingeschlechtig), aktinomorph; Perianth 6blättrig, unterständig, in Kelch und Krone gesondert; Staubblätter 6—viele, bodenständig; Fruchtblätter 6—viele, frei oder teilweise mit einander zusammengewachsen, mit 1, 2 oder vielen Samenknöspchen; Frucht eine nach innen aufspringende Kapsel, oder zahlreiche Schliessfrüchtchen; Samen ohne Endosperm. — Sumpfpflanzen.

63 Arten; Eur. 11, Deutchl. 6, Württbg. 3, Geb. 2.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blätter lineal, Blütenstand eine Dolde . **94. Butomus L.**
   Blätter eiförmig bis lanzettlich, Blütenstand rispig **95. Alisma L.**

94. Butomus L. Wasserliesch.

Blüten zwitterig; Perianthblätter sämtlich gefärbt, die 3 äusseren kleiner und derber; Staubblätter 9; Fruchtknoten 6, am Grunde zusammengewachsen, mit vielen Samenknöspchen, welche die ganze Innenwand der Fruchtknoten bedecken; Früchte 6 bis zur Mitte verwachsene Balgkapseln.

257. B. umbellatus L. Doldiger W. Wurzelstock kurz, dick; Blätter sämtlich grundständig, lineal, 3kantig, am Grunde scheidig; Stengel stielrund; Blüten zahlreich auf langen Stielen in einfacher, mit Hülle versehener Dolde. 1—1,50 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüten sind protandrisch, innen weisslich oder rötlich, aussen rosenrot gefärbt, von einem angenehmen Honiggeruch. Sie breiten sich bis auf einen Durchmesser von ca. 30 mm auseinander und sondern aus den Zwischenräumen zwischen den Basen je zweier Fruchtblätter den Nektar in 6 Tröpfchen ab. Wenn sich die Blüten öffnen, so stehen die Filamente fast aufrecht, die Antheren

stäuben, und die 2 Teile der Narben liegen noch aneinander; später spreizen sich die Staubblätter fast horizontal auseinander, und die Narbon entwickeln sich. Bei eintretendem Insektenbesuch (Sphegiden) erfolgt daher Fremdbestäubung; boi ausbleibendem Besuch findet spontane Selbstbestäubung statt, da die Antheren noch reichlich Pollen enthalten, wenn die Narben bereits entwickelt sind, und mit diesen zum Teil von selbst in Berührung kommen. — Der Kotyledon kommt bei der Keimung über die Erde und ergrünt.

Am Ufer stehender und fliessender Gewässer, ziemlich selten und vereinzelt: an der Glems bei Markgröningen; bei Asperg (Cl.); an der Rems zwischen Waiblingen und Endersbach (Lör.); in Altwassern des Neckars bei Berg (M.!) und oberhalb Esslingen (Hochst.!).

95. Alisma L. Froschlöffel.

Blüten zwitterig; Kelch 3teilig, Krone 3blättrig; Staubblätter 6—12; Fruchtblätter zahlreich, fast ganz frei, bei der Reife in Nüsschen umgewandelt, welche auf einem scheibenförmigen Fruchtboden kreisförmig gestellt oder kopfig gehäuft sind.

258. A. Plantago L. Gemeiner F. Blätter in grundständiger Rosette, gestielt, eiförmig bis lanzettlich, zugespitzt, am Grunde abgerundet oder etwas herzförmig; Stengel aufrecht, viel länger als die Blätter, am Grunde verdickt; Blüten in pyramidenförmiger Rispe; Früchtchen zusammengedrückt, 1—2furchig, auf dem flachen Fruchtboden kreisförmig in ein 3eckiges Köpfchen zusammengestellt. 0,10—0,90 m hoch. ♃. 6—8.

Variiert je nach dem Standort in der Grösse und Gestalt der Blätter.

Die weissen oder hellrötlichen Blüten sind homogam; Nektar wird in Gestalt von 12 Tröpfchen von der Innenseite eines fleischigen Ringes ausgesondert, der durch Verwachsung der verbreiterten unteren Enden der Staubfäden entstanden ist. Die Staubblätter sind schräg nach aufwärts gerichtet, ihre Antheren springen nach aussen auf. Besucher sind Schwebfliegen, welche vorwiegend Fremdbestäubung vollziehen, ohne dass jedoch Selbstbestäubung ausgeschlossen ist. — Der Kotyledon kommt bei der Keimung über die Erde und ergrünt.

Am Rande von Teichen, Gräben und Flüssen, nicht selten.

17. Fam. Hydrocharitaceae.

Blüten diöcisch; Perianth 6blättrig, oberständig, in Kelch und Krone geschieden; Blüten vor dem Aufblühen von einer 1—2blättrigen Scheide eingeschlossen; Staubblätter 3—viele,

die äusseren oft steril; Fruchtknoten 1—mehrfächerig, mit vielen Samenknöspchen; Narben 3—6; Frucht beerenartig; Samen ohne Endosperm. — Schwimmende oder untergetauchte Wasserpflanzen.

40 Arten; Eur. 6, Deutschl. 5, Württbg. 3, Geb. 1.

† 96. Elodea Rich. u. Mchx. Wasserpest.

Männliche Blüte mit 3—9 Staubblättern, weibliche mit sehr langer Kelchröhre und 3 linealen Narben; Fruchtknoten 1fächerig; Frucht länglich, wenigsamig; Blätter in Quirlen zu 3—4.

† **259. E. canadensis Rich. u. Mchx. Canadische W.** Stengel untergetaucht, ästig, dünn; Blätter zu 3—4 quirlig, sitzend, länglich oder lanzettlich, spitz, fein gesägt; Hülle achselständig, einblütig; Blüten meist mit verlängerter Kelchröhre und rundlich-eiförmigen Blütenblättern, über den Wasserspiegel hervorwachsend; männliche Blüten mit 9 sitzenden Antheren, weibliche mit einem Fruchtknoten und 1—3 verkümmerten Staubblättern. 0,25—1 m lang. ♃. 5—8.

Die Pflanze stammt aus Nordamerika und kam 1836 zum ersten Mal nach Irland, 1854 nach Deutschland, wo sie durch ihr rasches Wachstum sich schnell verbreitete. In Deutschland kommen nur weibliche Pflanzen vor, die Verbreitung geschieht lediglich auf ungeschlechtlichem Wege durch abgerissene Aestchen und Knospen, welche vom Wasser und auch durch Wasservögel verbreitet werden. In Amerika kommen ausser männlichen und weiblichen Pflanzen auch zwitterige vor.

In stehenden und langsam fliessenden Gewässern, selten, aber gesellig und oft die andern Wasserpflanzen unterdrückend: Degerloch in den Teichen der Steinbrüche (Renz !! seit 1869) und am Wege nach Möhringen !! (seit 1884); in Lachen bei der Harthäuser Linde !! (seit 1880); Esslingen, in Altwassern am Eisberg (D. Weinland !!); bei Nürtingen (D. Weinland).

II. Classe.

Dicotyleae. Zweisamenlappige.

Embryo mit 2 Kotyledonen, sehr selten ungegliedert oder mit nur einem Kotyledon; Gefässbündel in der Regel offen (d. h. mit einem Cambium versehen, und deshalb zu nachträglichem Dickenwachstum befähigt) und auf dem Querschnitt des Stengels in einem Ringe angeordnet; Blätter meist fieder- oder handnervig; Blüten häufig nach der 4- oder 5-Zahl gebaut.

1. Unterklasse. Choripetalae.

Perianth einfach oder fehlend (**Apetalae**), oder in Kelch und Krone differenziert, und dann die Krone aus getrennten Blättern bestehend (**Choripetalae** im engeren Sinne).

18. Fam. Cupuliferae.

Blüten monöcisch, männliche und weibliche völlig von einander gesondert, ohne Rudimente des anderen Geschlechtes, in getrennten Blütenständen; männliche Blüten in Kätzchen, weibliche verschiedengestaltig; Perianth unterdrückt, oder rudimentär, oder aus 3—8 Blättern bestehend; männliche Kätzchen mit schuppenförmigen oder verkümmerten Deckblättchen männliche Blüten mit 2—20 mitunter gespaltenen Staubblättern; Fruchtknoten durch 2—6 wandständige, bis zur Mitte des Faches vorspringende, daselbst aber freie Placenten gefächert, in jedem Fache 1—2 hängende Samenknöspchen; Frucht nussartig, einsamig. — Bäume und Sträucher mit einfachen wechselständigen Blättern mit Nebenblättern.

Sämtlich windblütig.

400 Arten; Eur. 45, Deutschl. 22, Württbg. 11, Geb. 9.

Uebersicht der Gattungen:

1. Männliche und weibliche Blüten in Kätzchen . . 2.
Männliche Blüten in Kätzchen, die oft köpfchenförmig aussehen: weibliche Blüten anders gestaltet, knospenartig; Frucht von einer Hülle (Cupula) umgeben . . . 3.
2. Kätzchen im Herbst entwickelt, frei überwinternd; die weiblichen mit später verholzenden, bleibenden Schuppen, einen Zapfen bildend . . . . . **98. Alnus Tourn.**
Kätzchen an diesjährigen jungen Zweigen, die weiblichen mit später pergamentartigen, abfallenden Schuppen **97. Betula Tourn.**
3. In jeder Cupula mehrere Früchte . . . . 4.
In jeder Cupula nur 1 Frucht . . . . 5.
4. Männliche Blüten in langen, aufrechten Aehren; Blätter stechend gezähnt . . . . *** Castanea Tourn.**
Männliche Blüten in herabhängenden, langgestielten Köpfchen; Blätter fast ganzrandig . . **101. Fagus Tourn.**
5. Cupula 3lappig, blattartig, seitlich an der Frucht **100. Carpinus Tourn.**

Cupula becherartig, zerschlitzt, so lang wie die Frucht
99. Corylus Tourn.
Cupula napfförmig, die Frucht an der Basis umgebend
102. Quercus L.

I. Unterfam. Betuleae.

Deckblätter der männlichen Kätzchen schildförmig, jedes 3blütig, Blüten mit Perigon, Staubbeutel kahl; weibliche Blüten in ähnlichen Kätzchen mit schildförmigen Deckblättern; Fruchtknoten mit oberständigem, undeutlichem Perigonsaum, 2fächerig, mit 2 Placenten, in jedem Fache mit 1 Samenknöspchen; keine Cupula.

97. Betula Tourn. Birke.

Männliche und weibliche Kätzchen an jungen diesjährigen Zweigchen gebildet; männliche und weibliche Blüten zu je 3 in der Achsel eines Deckblattes, mit nur 2 Vorblättern, die bei den weiblichen Kätzchen mit dem Deckblatt zu einer 3lappigen, pergamentartigen, nach der Fruchtreife abfallenden Schuppe verwachsen; Perigon der männlichen Blüten aus 2—4, oder durch Verkümmerung nur 1 Blättchen bestehend; Staubblätter 2—3, bis zum Grunde 2teilig (scheinbar 4—6).

Die kleinen, nüsschenartigen Früchte haben 2 gegenüberstehende Flügel und sind hierdurch dem Windtransport angepasst.

260. B. verrucosa Ehrh. (B. alba L.) **Gemeine B.** Baum, seltener Strauch, mit meist kahlen Zweigen, welche an älteren Bäumen lang herabhängen; Blätter gestielt, 3eckig-rhombisch mit spitzlichen Seitenecken, zugespitzt, scharf doppelt-gesägt, kahl; männliche Kätzchen hängend, mit bräunlichen Deckblättern; Flügel der Frucht doppelt so lang als das Nüsschen; Fruchtschuppen angedrückt, 3spaltig mit kurzem Mittel- und länglichen Seitenzipfeln. Die lange weissgefärbte Ringelborke wird erst spät durch eine rissige Schuppenborke ersetzt. 3—20 m hoch. ♄. 4. 5.

Das Holz wird zu Schreiner- und Küferarbeiten benützt, die Zweige liefern Besen.

In Wäldern häufig.

261. B. pubescens Ehrh. Weichhaarige B. Strauch, seltener Baum, mit aufrechten Zweigen, die in der Jugend meist behaart sind; Blätter eiförmig oder eiförmig-rhombisch mit abgerundeten Seitenecken, kurz zugespitzt, ungleich- oder doppelt-gesägt,

mit stumpflichen Zähnen, unterseits behaart oder in den Aderwinkeln bärtig; Flügel der Frucht so breit wie das Nüsschen; Fruchtschuppen abstehend, 3spaltig mit länglichem Mittel- und 4eckigen Seitenzipfeln; sonst wie vor. 1—15 m hoch. ♄. 4. 5.

Auf Moorboden bei Schwaikheim OA. Waiblingen, als Baum (E.).

98. Alnus Tourn. Erle.

Männliche und meist auch weibliche Kätzchen schon im Herbst entwickelt und im Knospenzustand überwinternd; männliche Blüten zu 3, weibliche zu 2 in der Achsel eines Deckblattes, mit je 4 Vorblättern, welche bei den weiblichen Blütenständen mit dem Deckblatt zu einer am Ende schildförmig verdickten, 5lappigen, verholzenden, nicht abfallenden Schuppe verwachsen; Perigon der männlichen Blüten 4spaltig, die vorderen Abschnitte etwas grösser, Staubblätter 4, Staubbeutel 2teilig, Staubfäden ungeteilt.

Die Früchtchen sind flachgedrückt und dadurch dem Windtransport angepasst, bei einigen Arten sind sie ausserdem noch geflügelt. — Die Blütensprosse tragen keine Blätter und sterben mit den Blüten ab. Die überwinternden Laubknospen haben keine Knospenschuppen.

262. A. glutinosa Gärtn. Schwarz-E. Baum mit rissiger, graubrauner Borke; ausgewachsene Blätter kahl, unterseits in den Aderwinkeln bärtig, rundlich-verkehrteiförmig, vorn gestutzt oder ausgerandet, am Grunde keilförmig, geschweift-, und oft doppelt-gesägt, unterseits blasser; Blüte vor den Blättern erscheinend; männliche Kätzchen hängend, ziemlich lang; Fruchtstand länglich-eiförmig, zapfenartig; Früchte mit scharfem Rand, aber ohne Flügel. 3—25 m hoch. ♄. 3. 4.

Die Narben der weiblichen Kätzchen entwickeln sich erst, wenn die männlichen bereits vertrocknet sind; es findet also vorwiegend Kreuzbestäubung durch Vermittelung des Windes statt.

Das Holz wird hauptsächlich zu Wasserbauten benützt.

An Ufern, in feuchten Gehölzen, häufig.

263. A. incana DC. Grau-E. Baum mit ziemlich glatter, weisslich-grauer Borke; Blätter elliptisch bis länglich-eiförmig, spitz oder kurz-zugespitzt, am Grunde abgerundet, meist kurz eckig-gelappt, gesägt, unterseits bläulichgrün, auf den Adern und Blattstielen kurzhaarig-filzig; weibliche Kätzchen kürzer gestielt, oder fast sitzend; Früchte plattgedrückt mit Flügelrand. 4—25 m hoch. ♄. 3.

Blüht etwas früher als A. glutinosa.

An denselben Standorten wie A. glutinosa, aber viel seltener: am Neckar bei Berg (M.!), Esslingen (M.) und Nürtingen (K.); bei Neustadt OA. Waiblingen (Schö.). Ausserdem in Mittelwaldungen nicht selten angepflanzt.

2. Unterfam. Coryleae.

Deckblätter der männlichen Kätzchen schuppenförmig, meist 1blütig; männliche Blüten ohne Perigon, Staubbeutelhälften an der Spitze mit einem Haarbüschel; weibliche Blüten in knospen- oder kätzchenartigen Blütenständen mit abfälligen Deckblättern, in deren Achsel je 2 Blüten stehen, jede umgeben von einer Cupula, die aus dem mit 2 Vorblättern verwachsenen Tragblatte gebildet ist; Fruchtknoten wie bei den Betuleen, mit deutlichem, oberständigem Perigonsaume.

99. Corylus Tourn. Hasel.

Deckblätter der männlichen Blüten mit je 2 Vorblättchen, 1blütig; Staubblätter 4, völlig geteilt (scheinbar 8); weiblicher Blütenstand knospenartig, nur 1—4 oberste Fruchtknoten desselben gelangen zur Reife; Cupula die Frucht einschliessend, zerschlitzt.

Die grosssamigen, nahrhaften Früchte werden von Tieren zum Verzehren aufgesucht, gelegentlich aber verloren oder verschleppt. Indessen werden sie auf diese Art doch nicht weit fortgeführt, und es verbreiten sich deshalb die Haseln nur langsam über grössere Strecken. — Die Keimung der Samen erfolgt unterirdisch, sodass die Kotyledonen im Erdboden bleiben.

264. C. Avellana L. Gemeine H. Strauch mit grauen Zweigen, die jungen drüsig-rauhhaarig; Blätter aus herzförmigem Grunde rundlich- oder verkehrt-eiförmig, kurz zugespitzt, eckig-gelappt, doppelt-gesägt, kurzhaarig; Blüten vor den Blättern erscheinend, die männlichen in hängenden Kätzchen; weiblicher Blütenstand den Laubknospen ähnlich, Narben purpurrot; Cupula glockenförmig offen, zerschlitzt, etwa so lang wie die Frucht. 2—4 m hoch. ♄. 2—4.

Die Blüten sind an verschiedenen Orten bald homogam, bald protandrisch, bald protogynisch; im Geb. in der Regel homogam, jedoch sind die Narben meist noch frisch, wenn die männlichen Kätzchen schon verstäubt haben.

Das Holz wird zu Reifen verwendet; die ölreichen Nüsse sind wohlschmeckend.

In Wäldern, Gebüschen und Hecken häufig.

100. Carpinus Tourn. Hainbuche.

Deckblätter der männlichen Kätzchen ohne Vorblätter, 1—3blütig; Staubblätter in der Achsel jedes Deckblattes 4—12 (scheinbar 8—24); weiblicher Blütenstand ein lockeres Kätzchen; Cupula die Frucht nur nach aussen verdeckend, blattartig, 3lappig.

Die Cupula dient als Flügel beim Transport der Früchte durch den Wind. Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über die Erde und ergrünen.

265. C. Betulus L. Gemeine H., Weissbuche. Baum oder Strauch mit weissgrauer, ziemlich glatter Borke; Blätter gestielt, länglich-eiförmig, zugespitzt, doppelt-gesägt, fast kahl; männliche Kätzchen aus Winterknospen vorjähriger Triebe entwickelt, achselständig, kurz, dick; weibliche Kätzchen endständig, aus diesjährigen Trieben entwickelt, sehr locker; Cupula 3spaltig, mit sehr langem Mittelabschnitt. Bis 25 m hoch. ♄. 5.

Der Baum wird etwa mit 40 Jahren blühbar. Das harte, helle Holz wird als Brennmaterial und Werkholz verwendet.

In Wäldern häufig, oft als Unterholz und mit Rotbuche oder Eiche gemischt.

3. Unterfam. Fagineae.

Blüten der männlichen Kätzchen mit 5—10teiligem Perigon, mit freien, kleinen, abfälligen oder verkümmerten Deckblättchen; weibliche Blüten zu 1—wenigen von einer verholzenden, aussen mit zahlreichen Deckblättchen bewachsenen Cupula umgeben; Fruchtknoten mit rudimentärem oberständigem Perigon, 3- bis mehrfächerig, mit 3 bis mehreren Placenten, von denen jede 2 Samenknöspchen trägt; 3 bis mehrere Narben.

101. Fagus Tourn. Buche.

Männliche Kätzchen kurz, fast kugelig; männliche Blüten mit glockenförmigem, 5—6spaltigem Perigon und 8—12 Staubblättern; weibliche Blüten meist zu 2 in einer zuletzt 4-spaltigen Cupula, ihr Perigon mit dem 3fächerigen Fruchtknoten verwachsen, am Rande zerschlitzt; Narben 3; Frucht 3kantig.

Die Cupula ist mit weichen Stacheln besetzt, und dient, bevor sie sich öffnet, den unreifen Früchten als Schutzmittel gegen die Nachstellung von Tieren. Die grossen, nahrhaften Früchte werden, wie die von Corylus, von Tieren auf-

gesucht, und bei der Bergung gelegentlich verloren und ausgesäet. Auch die Buchen verbreiten sich deshalb langsam, und wachsen gesellig. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über die Erde und ergrünen.

266. F. silvatica L. Rot-B. Baum mit grauer, glatter Borke; Blätter 2zeilig, kurz-gestielt, eiförmig, spitzlich, undeutlich entfernt-gezähnt, zottig gewimpert; männliche Blütenstände hängend, weibliche aufrecht; Cupula weichstachelig. Bis 30 m hoch. ♄. 4. 5.

Die Rotbuchen werden erst als erwachsene, ca. 60jährige Bäume blühbar. Das rötliche, schwere Holz liefert vortreffliches Brennmaterial, wird auch zu Bauzwecken verwendet; die Früchte enthalten ein angenehm schmeckendes Oel, und sind geniessbar.

In Laubwäldern der häufigste Baum, besonders im Schönbuch vorherrschend.

* Castanea Tourn. Kastanie.

Männliche Kätzchen verlängert, mit geknäulten Blüten; männliche Blüten mit 5—6teiligem Perigon und 10—12 oder mehr Staubblättern; Cupula der weiblichen Blüten 3-, seltener bis 5blütig, zuletzt 4spaltig; weibliche Blüten mit einem 5—8-(meist 6-) fächerigen Fruchtknoten, meist 6 Narben und einem Perigon mit freiem, 6spaltigem Saume; Frucht rundlich.

Die Kotyledonen bleiben bei der Keimung unter der Erde. – Die Stacheln der Cupula dienen, wie bei Fagus, den jungen Früchten als Schutz. Die reifen Früchte sind sehr gross, nahrhaft und glatt, und werden in derselben Weise, wie die von Corylus und Fagus, gelegentlich von Tieren ausgesät; deshalb verbreiten sich auch die Kastanien nur langsam.

*** C. sativa Mill.** (C. vulgaris Lam.) **Essbare K.** Baum mit rissiger Borke; Blätter gestielt, länglich-lanzettlich, spitz, derb, geschweift-gezähnt mit lang und stechend zugespitzten Zähnen; männliche Kätzchen achselständig, steif; weibliche Blütenstände meist am Grunde der männlichen; Cupula zur Fruchtzeit stachelig. Bis 25 m hoch. ♄. 6.

Die eigentümlich riechenden männlichen Blütenstände sind etwas früher entwickelt, als die weiblichen, sodass Kreuzbestäubung begünstigt ist. — Die Früchte sind wohlschmeckend.

Die Kastanie ist in Südeuropa einheimisch, kommt bei uns nur angepflanzt vor, und bringt die Früchte nur kümmerlich oder gar nicht zur Reife: auf Nippenburg (Lör.); in den Solitude-Wäldern an mehreren Stellen (Ca. !); beim Burgholzhof bei Cannstatt eine im Jahr 1786 angelegte Pflanzung, von der noch 4 alte Bäume übrig sind !!; an der neuen Weinsteige

(Ca. !!); auf dem Bopser in der Nähe des Exerzierplatzes !!; bei Birkach !!; im Klebwald zwischen Ruith und Weil !!; Esslingen, beim Jägerhaus (W.); bei Waldenbuch !.

102. Quercus L. Eiche.

Männliche Kätzchen fadenförmig, hängend, aus Knäulen zusammengesetzt, unterbrochen; männliche Blüten mit 6—8-teiligem Perigon und 6—10 Staubblättern; Cupula mit 1 weiblichen Blüte, zuletzt den unteren Teil der Frucht napfförmig umgebend; Fruchtknoten 3fächerig, Narbe 3lappig.

Die Kotyledonen bleiben bei der Keimung unter der Erde. — Die weiblichen Blüten entstehen aus diesjährigen Trieben, die männlichen aus Winterknospen vorjähriger; die Blütensprosse sterben zugleich mit den Blüten ab. — Die Verbreitung der Früchte erfolgt durch Tiere, wie bei Castanea und Fagus.

a. Lappen der Blätter abgerundet, stumpf; Samen im ersten Jahre reifend.

267. Qu. pedunculata Ehrh. Stiel-E., Sommer-E. Baum mit rissiger Borke; Blätter meist länglich-verkehrteiförmig, buchtig-gelappt mit abgerundeten Lappen, kahl, am Grunde gestutzt oder herzförmig, kurzgestielt oder fast sitzend, der Stiel nicht länger als die halbe Breite des Blattgrundes; Fruchtstiel verlängert, meist viel länger als der Blattstiel, mit den von einander entfernten Früchten überhängend. 10—50 m hoch. ♄. 5.

Das Holz wird zu Bauten und Schreinerarbeiten, die gerbstoffreiche Rinde zum Gerben verwendet; die Rinde junger Aeste und Stämme ist offiziuell.

In Laubwäldern häufig, meist eingesprengt, oft mit Qu. sessiliflora.

268. Qu. sessiliflora Sm. Trauben-E., Stein-E., Winter-E. Der vor. sehr ähnlich; Blätter am Grunde verschmälert oder breit und seicht ausgerandet, unterseits wenigstens auf den Nerven kurzhaarig, länger gestielt, der Stiel länger als die halbe Breite des Blattgrundes; Fruchtstiel meist sehr kurz, die gedrängten Früchte in den Blattachseln fast sitzend. Bis 35 m hoch. ♄. 5; um 8—10 Tage später als die vor.

Verwendung von Holz und Rinde wie bei Q. pedunculata.

Häufiger Waldbaum, meist in gemischten Beständen, in Eichenschälwaldungen vorherrschend.

b. Lappen der Blätter spitz gezähnt; Samen im 2. Jahre reifend.

*** Qu. Cerris L. Zerr-E.** Baum mit rissiger Borke; Blätter gestielt, länglich, stachelspitzig-gelappt, unterseits flaumig oder graufilzig; Früchte einzeln oder zu wenigen auf einem gemeinschaftlichen, sehr kurzen Stiele; Cupula mit langen, steifen, abstehenden Schuppen besetzt. Bis 35 m hoch. ♄. 5.

Im Orient und in Südeuropa einheimisch, bei uns selten angepflanzt: Stuttgart, am Frauenkopf über der Gänsheide (Ro.); Degerloch, im oberen Walde !!.

c. Lappen der Blätter spitz gezähnt, stachelspitzig; Samen im 2. Jahre reifend. (Amerikanische Arten.)

*** Qu. rubra L. Rote E.** Blätter langgestielt, nur in der Jugend behaart, unterseits mattgrün, im Herbst rotbraun, 20 bis 30 cm lang, tief buchtig mit 9—13 Lappen, welche breiter sind, als die Einschnitte; Früchte eiförmig, von der sehr flachen Cupula nur am Grunde umgeben. 12—20 m hoch. ♄. 5.

In Nordamerika einheimisch; bei uns als Zierbaum in Anlagen, selten auch im Walde: im oberen Wald bei Klein-Hohenheim !!.

*** Qu. palustris Dur. Sumpf-E.** Blätter unterseits glänzend grün, im Herbst rot, 10—15 cm lang, mit 5—7 Lappen, die nicht breiter sind, als die Einschnitte; Früchte kleiner; sonst wie Qu. rubra. 12—20 m hoch. ♄. 5.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika einheimisch, bei uns kultiviert wie Qu. rubra: im oberen Wald bei Klein-Hohenheim !!.

19. Fam. Juglandaceae.

Blüten monöcisch, die männlichen in Kätzchen, aus einem Deckblatt und 2 mit dem 4teiligen Perigon verwachsenen Vorblättern gebildet, daher das Perigon scheinbar 6teilig; Staubblätter meist zahlreich; weibliche Blüten einzeln, oder zu wenigen gehäuft; Fruchtknoten mit seinem Deckblatt und 2 Vorblättchen teilweise verwachsen, mit einem oberständigen, meist 4teiligen Perigon, mit unvollständigen Scheidewänden, 1 grundständigen Samenknöspchen und 2 Narben; Frucht steinfruchtartig, im unteren Teile 2—4fächerig; Samen ohne Endosperm, 4lappig. — Holzgewächse mit unpaarig gefiederten Blättern, ohne Nebenblätter.

Alle Arten sind windblütig.

33 Arten; Eur. 1, Deutschl. 0.

Uebersicht der Gattungen:

1. Mark der Zweige quer gefächert . . . . * **Juglans L.**
Mark der Zweige fest, nicht gefächert . . * **Carya Nutt.**

* Juglans L. Nussbaum.

Männliche Kätzchen einzeln; männliche Blüten mit 5—6-teiligem, mit dem Deckblatt verwachsenem Perigon; Deckblatt, Vorblätter und Perigon der weiblichen Blüte zu einer 3—5-zähnigen Hülle verwachsen; Griffel fast fehlend, Narben fleischig, zurückgekrümmt; Frucht eine 2klappige Nuss, die in eine grüne, lederig-fleischige, bei der Reife aufreissende Schale eingeschlossen ist.

Die Kotyledonen bleiben bei der Keimung unter der Erde.

* **J. regia L. Wall-N.** Baum mit schwarzgrauer, rissiger Borke, die der jungen Aeste braun; Blätter gefiedert, Blättchen meist 7, länglich oder eiförmig, spitz, kahl, nur in den Nervenwinkeln bärtig; männliche Kätzchen lang, hängend; weibliche Blüten zu 1—3 in kurzen Aehren; Frucht kugelig oder elliptisch, mit glatter Schale. Bis 25 m hoch. ♄. 5.

Die Blüten sind teils homogam (so in der hiesigen Gegend), teils dichogam, und zwar bald ausgeprägt protogynisch, sodass die weiblichen Blüten etwa um eine Woche früher entwickelt sind, als die Antheren der männlichen, bald protandrisch mit männlichen Blüten, die schon abgefallen sind, wenn die weiblichen befruchtungsfähig sind. — An jüngeren Bäumen, die erst blühbar werden, entwickeln sich nur weibliche Blüten. — Am epikotylen Keimstengel entwickeln sich 5—8 seriale Knospen, von denen die oberste die kräftigste ist und die Hauptsprossanlage enthält. Im späteren Alter kommen besonders an kräftigen Sprossen 2—3 über einander stehende Achselknospen vor.

Das Mark der Zweige ist durch Querlamellen gefächert.

Die aromatisch riechenden, bitter und herb schmeckenden Blätter, sowie die grüne Fruchtrinde, sind offizinell. Das dunkle Holz ist für die Möbelfabrikation geschätzt; die reifen Samen werden genossen, die unreifen Früchte eingemacht.

Stammt aus dem Orient, und wird bei uns häufig kultiviert; einzeln auch bei Stuttgart im Bopserwald (Ro.).

* **J. nigra L. Schwarzer Wall-N.** Blätter gefiedert, Blättchen 7—9paarig, länglich-lanzettlich, kleingesägt, oberseits kahl, unterseits zerstreut-kurzhaarig; Frucht kugelig, mit rauher Schale, sonst wie J. regia. Bis 25 m hoch. ♄. 5.

Im Osten von Nordamerika einheimisch; bei uns in Parks ab und zu angepflanzt, sonst selten: Hohenheim !!; wenige Exemplare im oberen Walde bei Degerloch (Ro.).

* Carya Nutt. Hickory.

Männliche Kätzchen zu 3 auf einem gemeinsamen Stiele; männliche Blüten mit 2—3lappigem, weibliche Blüten mit 4zähnigem Perigon; Fruchtschale bei der Reife 4klappig aufspringend; sonst wie Juglans.

*** C. sulcata Nutt. Gefurchter H.** Baum mit rissiger, abblätternder Borke; Blätter unpaarig gefiedert, mit 7 oder 9 eiförmigen, zugespitzten, gesägten, oberseits glatten, unterseits behaarten Fiedern; männliche Blüten mit 4—6 Staubblättern, in sehr lang gestielten Kätzchen; Frucht eiförmig, 4furchig, mit dicker, in 4 Klappen völlig sich ablösender Aussenschale; Nuss weiss, lang bespitzt, mit dicker, harter Schale und dicken Scheidewänden. Bis 18 m hoch. ♄. 6.

In Nordamerika einheimisch, wo das ausserordentlich zähe Holz dieser und verwandter Arten zu Wagner- und Stellmacher-Arbeiten verwendet wird; bei uns selten angepflanzt: Hohenheim, auf der Haugswiese !!; in einer alten Saatschule im oberen Walde bei Kleinhohenheim !!.

20. Fam. Salicaceae.

Blüten diöcisch, männliche und weibliche in Kätzchen, perigonlos, mit becherförmigem Blütenboden, oder mit 1—2 Nektardrüsen; Staubblätter 2—30. frei, selten verwachsen; Fruchtknoten 1, einfächerig mit 2 wandständigen Placenten, Griffel 1, Narben 2, oft gespalten; Frucht eine 2klappige, vielsamige Kapsel; Samen ohne Endosperm, am Grunde mit einem Haarschopf. — Holzgewächse mit einfachen Blättern und Nebenblättern.

Die Haare, welche aus der Basis der kleinen Samen entspringen, sind nach aufwärts gerichtet und hüllen den Samen ganz in eine Wolle ein, die als vortreffliche Ausrüstung für den Windtransport dient.

180 Arten; Eur. 56, Deutschl. 41, Württbg. 22, Geb. 11.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kätzchenschuppen ungeteilt, Blüten mit 1 oder 2 Nektardrüsen . . . . **103. Salix Tourn.**
   Kätzchenschuppen zerschlitzt oder gezähnt, Blüten von einem Becher umgeben . . . **104. Populus Tourn.**

103. Salix Tourn. Weide.

Deckblätter der Blüten ungeteilt; Blüten mit 1 hinten stehenden oder noch einer zweiten vorn stehenden Nektardrüse; Staubblätter 2—12.

Die Weiden gehören zu den einfachst gebauten insektenblütigen Pflanzen. Obwohl die Blüten an sich sehr unscheinbar sind, fallen sie doch durch ihre Vereinigung zu Kätzchen sehr in die Augen, namentlich da die meisten Arten im zeitigen Frühjahr und zu einer Zeit blühen, wo sich die Belaubung der Zweige noch nicht entwickelt hat. Alle Blüten produzieren reichlichen Nektar, die männlichen ausserdem einen klebrigen, nicht vom Winde verwehbaren Pollen. Deshalb werden die Weidenblüten von den verschiedensten Insekten reichlich besucht und bestäubt, am regelmässigsten von der Honigbiene; die männlichen Kätzchen sind durch intensivere Färbung auffälliger als die weiblichen, und werden deshalb von den Insekten eher aufgesucht als die letzteren. Bei der Dioecie der Blüten ist die Bildung von Bastarden sehr begünstigt und häufig, ihre Erhaltung bei der Leichtigkeit, mit der die Weiden sich durch Stecklinge fortpflanzen lassen, sehr leicht. — Ausser den gewöhnlichen Langtrieben werden Kurzzweige entwickelt, welche mit einem Blütenstande abschliessen; sie sind krautig und fallen nach dem Verblühen ab, mitunter tragen sie Blätter.

a. Kätzchenschuppen einfarbig hellgrün; männliche Blüten mit 2 Nektardrüsen, Staubfäden frei, Staubbeutel gelb; Fruchtknoten kahl, Griffel kurz, Narben dicklich. Bäume oder hohe Sträucher mit glänzenden, kahlen Aesten, deren Blätter und Blüten sich gleichzeitig entwickeln.

α. Kätzchenschuppen vor der Fruchtreife abfallend.

269. S. fragilis L. Bruch-W. Blätter länglich-lanzettlich bis lanzettlich, lang zugespitzt, gesägt, kahl; die jungen eingerollten Blätter klebrig und beim Trocknen leicht schwärzlich werdend; Blattstiel mit 1—2 Drüsen; Aeste am Grunde leicht abbrechend; Blätter der Kätzchenstiele ganzrandig; Kätzchenschuppen verkehrt-eiförmig, langhaarig-zottig; Staubblätter 2, am Grunde zottig; weibliche Blüten mit 2 Nektardrüsen, Fruchtknotenstiel 2—3mal so lang als die hintere Drüse. 4—10 m hoch. ♄. 4. 5.

An Wegen, Ufern häufig; wird oft geköpft.

270. S. alba L. Silber-W. Blätter länglich-lanzettlich bis lanzettlich, lang zugespitzt, kleingesägt, trübgrün, unterseits graugrün, seidenhaarig; Blattstiel mit 1—2 Drüsen; junge eingerollte Blätter seidig-filzig, nicht klebrig, beim Trocknen grün bleibend; Blätter der Kätzchenstiele ganzrandig oder gesägt; Aeste nicht leicht abbrechend, grünlichgrau; Kätzchen-

schuppen länglich, hohl, am Grunde zottig; Staubblätter 2; weibliche Blüten mit 1 Nektardrüse; Fruchtknotenstiel länger als die Drüse. 5—18 m hoch. ♄. 4. 5.

Aendert ab:

β. *vitellina L.* Aeste dotter- oder rötlichgelb.

Wie vor. häufig, auch oft als Kopfholz gezogen; β angepflanzt und zum Korbflechten verwendet.

269 × 270. S. fragilis × alba Wimm. Blätter länglich-lanzettlich bis schmal-lanzettlich, zugespitzt, anfangs seidenhaarig, zuletzt kahl, etwas glänzend, unterseits oft graugrün; Kätzchen schlank; Blüten mit einer Nektardrüse; Staubblätter 2; Fruchtknoten so lang wie die Drüse. 5—12 m hoch. ♄. 4. 5.

Ein Strauch in Hohenheim im Gebüsch beim Friedhofe (Fl.!)

β. Kätzchenschuppen bleibend; weibliche Blüte mit 1 Nektardrüse; Aeste biegsam, junge Blätter nicht klebrig.

271. S. amygdalina L. Mandel-W. Strauch; Blätter länglich bis lanzettlich, gesägt, die der Kätzchenstiele gesägt oder ganzrandig; Nebenblätter halb-herzförmig; Kätzchen schlank; Kätzchenschuppen am Grunde etwas zottig; Staubblätter 3, kahl; Fruchtknotenstiel 3—5mal so lang als die Nektardrüse. 2—4 m hoch. ♄. 4. 5.

Kommt in 2 Hauptformen vor:

α. *discolor Koch.* Blätter am Grunde verschmälert, unterseits graugrün, glanzlos.

β. *triandra L.* Blätter meist am Grunde abgerundet, unterseits blassgrün, etwas glänzend.

An Ufern von Flüssen und Bächen nicht selten, im Geb. jedoch nur β beobachtet.

271 × 273. S. amygdalina × viminalis Döll. Strauch mit kahlen Aesten und Knospen; Blätter schmal-lanzettlich, lang zugespitzt, fein gezähnelt, anfangs seidenhaarig, später kahl, oberseits glänzend; Kätzchen mit den Blättern erscheinend, walzenförmig; Kätzchenschuppen rostfarben, vorn zottig; Staubblätter 3; Fruchtknoten meist kahl oder schwach behaart, sein Stiel so lang wie die Nektardrüse. 1—3 m hoch. ♄. 4. 5.

Auf den Kiesbänken des Neckars bei Zitzishausen b. Nürtingen (K.).

* **S. babylonica L. Trauer-W.** Baum mit langen, dünnen, herabhängenden Zweigen; Blätter schmal-lanzettlich, lang und fein zugespitzt, fein gesägt, in der Jugend flaumig, später kahl, unterseits graugrün; Nebenblätter gross, schief-länglich; Kätzchen gebogen; Fruchtknoten sehr kurz gestielt. 5—8 m hoch. ♄. 4. 5.

Stammt aus dem Orient und findet sich hin und wieder in Gärten, Anlagen und Friedhöfen angepflanzt, jedoch in nur weiblichen Exemplaren.

b. Kätzchenschuppen zweifarbig, am Grunde heller, oberwärts schwärzlich oder rostfarben; Blüten mit 1 Nektardrüse; Staubblätter 2.

α. Staubfäden ganz oder grösstenteils verwachsen; Staubbeutel anfangs rot, dann gelb, zuletzt schwärzlich; Kapsel eiförmig, ihre Klappen nicht zurückgerollt.

272. S. purpurea L. Purpur-W. Strauch mit aufrechten, zähen, glänzenden Aesten; Blätter lineal-lanzettlich oder lanzettlich, vorn breiter und gesägt, in der Jugend rostfarbenfilzig, zuletzt völlig kahl, oberseits glänzend, unterseits blaugrün; Kätzchen schlank, meist gekrümmt, Schuppen verkehrteiförmig, vorn behaart und schwarz; Fruchtknoten sitzend, filzig; Narben eiförmig, sitzend. 1,50—3 m hoch. ♄. 4.

An Ufern häufig; auch feldmässig angebaut.

β. Staubfäden bis zur Mitte oder nur am Grunde verwachsen; Fruchtknoten fast sitzend; Griffel meist so lang, wie die Narben.

272 × 273. S. purpurea × viminalis Wimm. Strauch; Blätter länglich- oder schmal-lanzettlich, kerbig-gesägt, anfangs schimmernd-seidenhaarig, später oberwärts kahl, dunkelgrün, glanzlos, hervorragend-nervig; Kätzchen walzenförmig, bisweilen gekrümmt, Schuppen spatelförmig, zottig; Fruchtknoten eikegelförmig, filzig; Narben lineal-länglich, bogig abstehend. 1,50—4 m hoch. ♄. 4.

Kommt in mehreren Formen vor:

α. rubra Huds. Zweige kahl; Blätter lanzettlich bis lineal-lanzettlich, unterseits fein kurzhaarig, grün; Staubfäden bis zur Mitte verwachsen; Staubbeutel zuletzt schmutzig-gelb.

β. *Forbyana Sm.* Aeste und Blätter kahl, letztere breit-lanzettlich, über der Mitte am breitesten; Staubfäden bis über die Mitte hinaus verwachsen; Staubbeutel zuletzt schwärzlich; Narben mittellang. Steht der S. purpurea näher.

γ. *elaeagnifolia Tsch.* Junge Zweige kurzhaarig; Blätter schmal-lanzettlich, unterseits schimmernd-filzig; Staubfäden meist nur am Grunde verwachsen; Griffel und Narben kurz. Steht der S. viminalis näher.

Findet sich bisweilen unter den Eltern, am häufigsten α: am Neckar bei Gaisburg (Nö.), Berg (Br. !) und Cannstatt (Nö.); β und γ am Neckar bei Berg (Lö.).

γ. Staubfäden frei; Kapsel zugespitzt, ihre Klappen an der Spitze zurückgerollt.

aa. Fruchtknoten sitzend; Griffel verlängert, meist fadenförmig; Aehren sitzend, vor den Blättern erscheinend.

273. S. viminalis L. Korb-W. Strauch mit zähen, gelben, anfangs filzigen, nicht bereiften Zweigen; innere Rinde gelbgrün; Blätter schmal-lanzettlich, seltener fast lineal, zugespitzt, fast ganzrandig, am Rande oft umgerollt, oberseits trübgrün, unterseits seidenartig-schimmernd filzig; Nebenblätter lineal-lanzettlich; Kätzchen länglich-walzenförmig, grade, mit lang-zottigen Schuppen; Nektardrüsen lineal-länglich; Fruchtknoten ei-kegelförmig, filzig; Narben ungeteilt. 2—4 m hoch. ♄. 3. 4.

An Ufern nicht selten; auch feldmässig angebaut.

bb. Fruchtknoten kurzgestielt, sein Stiel 1—2mal so lang, wie die Nektardrüse; Griffel mässig lang, Narben fadenförmig, bogig abstehend.

273 × 275. S. Caprea × viminalis Wimm. Baum oder Strauch; einjährige Zweige kurzhaarig, zweijährige und Knospen kahl; Blätter länglich-lanzettlich, am Rande etwas umgerollt, oberseits dunkelgrün, kahl, etwas glänzend, unterseits mit lockerem, grauem oder angedrücktem seidenartigem Filze, hervortretend-nervig; Kätzchen länglich, dick, dichtblütig; Fruchtknoten filzig. Bis 5 m hoch. ♄. 4.

Am Neckar zwischen Berg und Cannstatt (Br. !).

cc. Fruchtknoten meist langgestielt, sein Stiel 2—6mal so lang als die Nektardrüse; Griffel knrz, höchstens so lang wie die Narben.

αα. Bäume oder Sträucher; Blätter beim Verwelken braun werdend; Staubbeutel nach dem Verblühen schmutzig-gelb.

274. S. cinerea L. Graue W. Strauch mit dicken Aesten; 1- und 2jährige Aeste und Knospenschuppen graufilzig; Blätter länglich-verkehrteiförmig bis verkehrteiförmig-lanzettlich, kurz zugespitzt, wellig gesägt, oberseits trübgrün, glanzlos, kurzhaarig; unterseits graufilzig; Nebenblätter nierenförmig; Blüten vor den Blättern erscheinend; männliche Kätzchen eiförmig, weibliche walzenförmig, dicht; Kätzenschuppen dicht-zottig, vorn schwarz; Fruchtknoten graufilzig, sein Stiel 3—5mal so lang als die Nektardrüse; Griffel meist so lang, wie die aufrecht-abstehenden Narben. 1,50—3 m hoch. ♄. 3. 4.

An Waldrändern, Gebüschen und Gräben, zerstreut: Steinbruch bei Eglosheim bei Lndwigsbnrg (Lö.); Stuttgart am Hasenberg (M. !), früher auch am Bopser (M. !); Plieninger Wald gegen den Fasanenhof !!; Dürrlawang bei Rohr !!; Lederberg bei Heumaden !!.

275. S. Caprea L. Sahl-W. Baum oder Strauch mit dicken Aesten; jnnge Zweige oft grünlichgelb; 1- und 2jährige Aeste und Knospenschnppen kahl, diesjährige Triebe dünn-kurzhaarig; Blätter elliptisch oder rundlich, in der Mitte am breitesten, spitz, wellig-gesägt oder ganzrandig, zuletzt oberseits kahl, rein grün, etwas glänzend, unterseits locker-weissfilzig; Nebenblätter halbherzförmig; Kätzchen vor den Blüten erscheinend, gross, dick, die männlichen eiförmig, die weiblichen walzenförmig, dicht; Kätzchenschuppen dicht-zottig; Fruchtknoten granfilzig, sein Stiel 4—6 mal so lang als die Nektardrüse; Griffel fast fehlend; Narben zusammenneigend. 2—9 m hoch. ♄. 3. 4.

An den Nebenblättern befinden sich Nektarien, welche Ameisen, kleine Fliegen und Coccinellen anlocken, von denen die ersteren zum Schutz gegen Raupen, die letzteren als Vertilger von Pflanzenläusen von Nutzen sind.

In Wäldern, an Bächen, nicht selten.

276. S. aurita L. Geöhrte W. Strauch mit sparrigen, dünnen Aesten; jüngere Zweige kastanienbraun; 1- und 2jährige Aeste nnd Knospenschuppen kahl, diesjährige Triebe dünn-kurzhaarig; Blätter verkehrteiförmig oder länglich-verkehrteiförmig, im

vorderen Drittel am breitesten, mit faltiger, zurückgekrümmter Spitze, wellig gesägt, zuletzt oberseits runzelig, trübgrün, kurzhaarig, unterseits graugrün, mehr oder weniger graufilzig; Nebenblätter halbnierenförmig; Blüten vor den Blättern erscheinend; Kätzchen klein, etwas locker, Schuppen locker behaart, vorn rostfarben; Fruchtknoten weissgrau-filzig, sein Stiel 3 bis 5mal so lang, als die Nektardrüse; Griffel fehlend, Narben aufrecht-abstehend. 0,50—2 m hoch. ♄. 4. 5.

In feuchten Wäldern und Gebüschen nicht selten.

ββ. Kleine Sträucher mit unterirdischem Hauptstamm und dünnen Aesten; Blätter beim Verwelken schwarz werdend; Staubbeutel nach dem Verblühen schwärzlich.

277. S. repens L. Kriechende W. Junge Zweige filzig; Blätter eiförmig, elliptisch bis lineal-lanzettlich, kurz zugespitzt, ganzrandig oder schwachwellig-gesägt, anfangs weiss-seidenhaarig, oberseits zuletzt fast kahl, trübgrün, etwas glänzend, unterseits meist graugrün; Nebenblätter lanzettlich; Kätzchen kurzgestielt, vor den Blättern erscheinend, rundlich-eiförmig, ziemlich dicht; Kätzchenschuppen behaart, vorn schwarz-purpurn; Fruchtknoten filzig, selten kahl, sein Stiel 2—3mal so lang als die Nektardrüse, und kürzer als seine Schuppe. 0,20 bis 0,60 m hoch. ♄. 4. 5.

Nur auf Torfwiesen bei Sindelfingen (Ca.).

104. Populus Tourn. Pappel.

Deckblätter der Blüten zerschlitzt oder gezähnt; Blüten mit einem becherförmigen Blütenboden; Staubblätter 8—30. Sämtlich Bäume.

Die Pappeln sind windblütig, ihre Blüten nektarlos, der Pollen staubartig trocken. — Das Pappelholz wird zur Cellulosefabrikation, zur Zündholzfabrikation und Möbelschreinerei verwendet.

a. Deckblätter der Blüten gewimpert; Staubblätter meist 8; junge Zweige kurzhaarig oder filzig.

*** P. alba L. Silber-P.** Baum mit hellgrauer, glatter, später rissiger Borke; Blätter rundlich-eiförmig, eckig gezähnt, oder wie die der Stockanschläge buchtig-gelappt, unterseits weiss- oder graufilzig; Blattstiel fast stielrund; Knospen nicht klebrig, nebst den jungen Zweigen weiss- oder graufilzig; Blüten in Kätzchen, vor den Blättern erscheinend; Deckblätter ungleich-

gezähnt, vor der Fruchtreife abfallend; Narben gelb. 15 bis 30 m hoch. ♄. 3. 4.

Treibt Laubsprossen aus den Wurzeln.

An Bächen und in Anlagen hin und wieder angepflanzt, meist einzeln in Mittelwaldungen.

278. P. tremula L. Zitter-P., Aspe. Knospen klebrig; Blätter fast kreisrund, oft quer breiter, geschweift oder eckig gezähnt, obere und die der Stockausschläge fast herzförmig-3eckig oder rautenförmig, anfangs seidenhaarig-zottig, später nebst den Zweigen kahl; Blattstiel zusammengedrückt; Deckblätter dunkelbraun, handförmig eingeschnitten; Narben purpurn. 5—20 m hoch. ♄. 3. 4.

Treibt Laubsprossen aus den Wurzeln. — An den jungen Blättern sind an der Blattbasis Nektar absondernde Drüsen vorhanden, welche ausser Bienen und zahlreichen kleinen Fliegen, namentlich Ameisen, Schlupfwespen und Coccinellen anlocken, von denen die ersteren zum Schutze gegen Raupen, die letzteren als Vertilger von Pflanzenläusen von Nutzen sind.

b. Deckblätter der Blüten kahl oder fast kahl; Staubblätter 12—20; junge Zweige und Blätter kahl; Knospen und junge Blätter klebrig.

279. P. nigra L. Schwarz-P. Stamm in ausgebreitete Aeste geteilt; Aeste schlank, ledergelb, glänzend, junge Zweige rundlich; Blätter 3eckig oder fast rautenförmig, am Grunde gestutzt oder kurz-keilförmig, lang zugespitzt, kerbig-gesägt, am Rande kahl; Blattstiele von der Seite zusammengedrückt, drüsenlos; Deckblätter zerschlitzt; Narben gelb, fast sitzend, zurückgebogen. 15—25 m hoch. ♄. 3. 4.

Treibt Laubsprossen aus den Wurzeln. — An den jungen Blättern sitzen Nektarien auf den Blattzähnen, welche dieselbe Bedeutung haben, wie die Drüsen bei P. tremula. — Die mit aromatisch riechendem Harz überzogenen Knospen sind offizinell.

Häufig an Wegen und Bächen, auch in Wäldern, meist angepflanzt und nicht selten als Kopfholz gezogen.

*** P. pyramidalis Roz. Pyramiden-P.** Stamm bis in die Wipfelspitze auslaufend, mit aufrechten, eine kegelförmig-pyramidale Krone bildenden Aesten; sonst wie vor. 20—35 m hoch. ♄. 3. 4.

Stammt aus dem Orient, wurde bei uns vor etwa 100 Jahren eingeführt und ist jetzt nicht selten an Strassen angepflanzt, auch einzeln in Wäldern, aber immer nur in männlichen Exemplaren.

* **P. monilifera Ait. Canadische P.** Baum mit schlanken, ledergelben, glänzenden Aesten; junge Zweige kantig; Blätter 3eckig oder oval, am Grunde gestutzt oder etwas herzförmig, kurzgewimpert; Blattstiele von der Seite zusammengedrückt, an ihrer Einfügung mit 2 Drüsen; Deckblätter zerschlitzt; Narben gelb, langgestielt, aufrecht. 10—20 m hoch. ♄. 4.

Stammt aus Nordamerika, bei uns hin und wieder angepflanzt: sehr schöne Exemplare in Hohenheim.

21. Fam. Urticaceae.

Blüten zwitterig oder diklinisch, mit meist 3—8blättrigem, unterständigem Perigon, in meist dichten, doch selten kätzchenartigen Blütenständen; Fruchtknoten 1, oberständig, einfächerig, mit 1 Samenknöspchen, Narben 1—2; Staubblätter 3—8; Frucht nussartig.

1500 Arten; Eur. 17, Deutschl. 6, Württbg. 5, Geb. 4.

Uebersicht der Gattungen:

1. Stengel windend . . . . **107. Humulus L.**
   Stengel nicht windend . . . . 2.
2. Holzgewächse . . . . * **Morus Tourn.**
   Kräuter mit Brennhaaren . . . . **105. Urtica Tourn.**
   Kräuter ohne Brennhaare . . . . 3.
3. Blätter ungeteilt, wechselständig; Blüten polygamisch **106. Parietaria Tourn.**
   Blätter handförmig zusammengesetzt, gegenständig; Blüten diöcisch . . . . † **Cannabis Tourn.**

I. Unterfam. Urticeae.

Blüten zwitterig oder durch Verkümmerung eingeschlechtig; Perigon der zwitterigen und der männlichen Blüten 4—5teilig, sehr selten ungeteilt, das der weiblichen Blüten aus 2 ungleichen Blattpaaren bestehend; Staubblätter 4—5, vor den Perigonzipfeln, in der Knospenlage einwärts gekrümmt, beim Aufblühen elastisch hervorspringend; Griffel 1, ungeteilt, Narbe 1; Frucht nussartig; Embryo grade, in der Axe des fleischigen Endosperms.

Alle Arten sind windblütig; beim Aufblühen der Blüten schnellen die vorher nach innen und unten eingekrümmten Filamente elastisch hervor, und die Antheren, welche gleichzeitig aufspringen, entlassen dabei ihren sämtlichen, trockenen Pollen als ein Wölkchen — Die Nüsschen sind durch ihre Kleinheit dem Windtransport angepasst.

105. Urtica Tourn. Nessel.

Blüten diklinisch, die männlichen mit 4teiligem Perigon und 4 Staubblättern, die weiblichen mit 4blättrigem Perigon, die 2 äusseren Blättchen kleiner, die inneren später vergrössert, die Frucht einschliessend; Narbe pinselförmig. Pflanzen mit Brennhaaren.

Die Brennhaare sind lange, einzellige, konische Haare mit zwiebelig verdicktem Grunde, dünner in ein kleines Köpfchen endender Spitze und verkieselter, sehr brüchiger Wandung; das Köpfchen bricht bei Berührung sehr leicht ab, die scharfe Spitze dringt dann in den berührenden Gegenstand ein, und ein in die so entstehende Wunde einfliessender Inhaltsbestandteil (Ameisensäure?) bringt das bekannte brennende Gefühl hervor. Diese Brennhaare dienen zum Schutz gegen Tiere, die die Pflanze beschädigen wollen.

280. U. urens L. Kleine N. Wurzel einfach, spindelförmig; Stengel meist ästig; Blätter gegenständig, gestielt, eiförmig, spitz, eingeschnitten-gezähnt; Blüten monöcisch, trugdoldig, männliche und weibliche auf demselben achselständigen Blütenzweige, dieser meist kürzer als die Blattstiele. 0,15—0,50 m hoch. ⊙. 5—10.

Die Pflanze vermehrt sich sehr reichlich durch Samen, welche sehr schnell reifen; schon in den Achseln des untersten Blattpaares werden Blüten produziert, und vom Frühjahr bis zum Spätherbst dauert das Blühen fort.

In Gärten, an Häusern, Hecken etc. gemein.

281. U. dioica L. Grosse N. Pflanze mit kriechendem, ästigem Wurzelstock; Stengel meist einfach; Blätter herzförmig-länglich bis eiförmig-lanzettlich, länger als ihr Stiel, grobgesägt, trübgrün; Blüten diöcisch, männliche und weibliche Blütenzweige gleichgestaltet, rispenförmig, länger als die Blattstiele. 0,40—1,50 m hoch. ♃. 7—9.

Die Bastfasern der Pflanze lassen sich zu Gespinsten verarbeiten.

An Hecken, Mauern u. ä. gemein.

106. Parietaria Tourn. Glaskraut.

Blüten polygamisch, die männlichen und die Zwitterblüten mit 4teiligem Perigon und 4 Staubblättern; weibliche Blüten mit krugförmigem, 4zähnigem Perigon, Griffel kurz, Narbe sprengwedelförmig. Pflanzen ohne Brennhaare.

282. P. officinalis L. Gebräuchliches G. Stengel aufrecht, meist einfach; Blätter eiförmig bis eiförmig-lanzettlich, zugespitzt, ganzrandig, oberseits glänzend, fast kahl, unterseits kurzhaarig; Blüten in dichten Trugdolden am Grunde kurzer,

achselständiger Zweige, von einer Hülle freier Deckblätter umgeben; weibliche Blüten wenig zahlreich, die meisten zwitterig, diese mit einem Perigon von der Länge der Staubblätter. 0,40 bis 0,80 m hoch. ♃. 6—10.

Gynomonöcisch; die ersten sich entwickelnden Blüten sind weiblich, die folgenden protogynische Zwitterblüten.

Nur in den Ruinen der Burg von Hofen OA. Cannstatt, dort aber zahlreich (M. !!).

2. Unterfam. Moreae.

Blüten monöcisch oder diöcisch, in kopfförmigen Gruppen; Perigon 3—5teilig; Staubblätter 3—4; Griffel meist 2spaltig, die Aeste innen die Narbenfläche tragend; Embryo gekrümmt, innerhalb des fleischigen Endosperms.

* Morus Tourn. Maulbeerbaum.

Blüten monöcisch oder diöcisch; Perigon 4blättrig; Staubblätter 4; Narben 2, fadenförmig; der weibliche Blütenstand durch die fleischig werdenden Perigone eine Scheinfrucht (Maulbeere) bildend. Holzgewächse.

Die Staubblätter explodieren in derselben Weise, wie bei den Urticeae. — Die Früchtchen in den Scheinfrüchten sind von einer harten Wand umgeben, und dadurch vor dem Verderben geschützt, wenn die Scheinfrüchte von Vögeln gefressen werden.

*** M. alba L. Weisser M.** Baum mit graubraunen Aesten; Blätter rundlich-eiförmig, ungeteilt oder durch stumpfe Buchten 3—5lappig, ungleich-gesägt, weich, oberseits glatt, unterseits schwach behaart, obere am Grunde herzförmig; weibliche Aehren etwa so lang wie ihr Stiel; Perigon am Rande kahl oder etwas gewimpert; Scheinfrucht weiss. 6—12 m hoch. ♄. 5.

Die fade süsslichen Scheinfrüchte werden von Amsel, Schwarzkopf, Dorngrasmücke, Fink gefressen, und die Samen dadurch verbreitet.

Stammt aus dem Orient und findet sich der Seidenzucht wegen bei uns bisweilen angepflanzt.

*** M. nigra L. Schwarzer M.** Baum mit hellrotbraunen Aesten; Blätter derb, oberseits sehr rauh, unterseits kurzhaarig; weibliche Aehren viel länger als ihr Stiel, fast sitzend; Rand des Perigones und der Narben rauhhaarig; Scheinfrucht schwarzviolett; sonst wie vor. 5—12 m hoch. ♄. 5.

Die säuerlich-süssen, angenehm riechenden Scheinfrüchte werden in derselben Weise, wie die von M. alba, durch Vögel verbreitet.

Stammt ebenfalls aus dem Orient und wird angepflanzt wie M. alba, jedoch seltener.

3. Unterfam. Cannabineae.

Blüten diöcisch; die männlichen mit 5teiligem Perigon in rispenartigen Blütenständen; weibliche Blüten in ähren- oder kätzchenartigen Blütenständen, mit röhrenförmigem, den Fruchtknoten einschliessendem Perigon; Staubblätter 5, in der Knospenlage grade; Frucht dünnschalig; Samen ohne Endosperm; Embryo gekrümmt oder spiralig.

Alle sind windblütig.

† Cannabis Tourn. Hanf.

Perigon der männlichen Blüten 5teilig, Staubblätter hängend; weibliche Blütenstände blattachselständig, rispig-ährig; Embryo knieförmig gebogen.

† C. sativa L. Gemeiner H. Stengel meist ästig, grade; Blätter gegenständig, langgestielt, gefingert 5—7zählig, mit lanzettlichen, grobgesägten Blättchen, unterseits kurzhaarig-drüsig; Nebenblätter frei; männliche Blüten in Trugdolden, endständige Rispen bildend, mit weisslichem Perigon; weibliche Blütenstände beblättert. 0,45—1,50 m hoch. ⊙. 6—8.

Die Früchte, welche ein fettes Oel enthalten, sind offizinell, und werden ausserdem als Vogelfutter verwendet. Die Bastfasern der Stengel dienen zur Anfertigung von Seilerwaren.

Stammt aus Indien, bei uns häufig angebaut und bisweilen verwildert.

107. Humulus L. Hopfen.

Perigon der männlichen Blüten 5teilig oder 5blättrig, Staubblätter aufrecht; weibliche Blütenstände zapfenförmig; Embryo spiralig eingerollt.

Die Hochblätter, welche die weiblichen Blütenstände zusammensetzen, entsprechen je einem Niederblattpaare, aus dessen Achsel ein Zweigchen mit 2 bis 5 Blüten entspringt. Bei der Reife sitzen je 2 Früchtchen am Grunde eines kahnförmig herangewachsenen Hochblattes, welches ihnen nun als Flügel für den Windtransport dient.

283. H. Lupulus L. Gemeiner H. Stengel rechts-windend, höckerig-rauh; Blätter langgestielt, herzförmig-rundlich, tief 3—5lappig, grobgesägt, obere oft ungeteilt; Nebenblätter teilweise verwachsen; männliche Blütenstände blattachselständig,

locker, rispenartig; weibliche kurz, zapfenförmig, ihre Blüten am Grunde schuppenförmiger Hochblätter, die später einen zapfenartigen Fruchtstand bilden. Bis 5 m lang. ♃. 7. 8.

Die untersten 2—3 Internodien der jungen Hopfensprossen sind grade und wachsen aufwärts, die später entwickelten Internodien aber hängen bogig nach einer Seite über, und beschreiben, so lange sie wachsen, rotierende Bewegungen in der Richtung eines Uhrzeigers (von links nach rechts), wobei ein kreisförmiger Umgang in etwa 2 Stunden ausgeführt wird. Auf diese Weise kommt der windende Stengel leicht mit einer in der Nähe befindlichen Stütze in Berührung, um welche sich sein fortwachsendes Ende im Sinne der Rotation der Spitze herumwindet. Die durch rückwärts gerichtete, kurze und starke Haare hervorgerufene Rauhheit des Stengels verhindert ein Abwärtsrutschen desselben an der Stütze. — Am Grunde der Deckblätter der weiblichen Blüten sitzen zahlreiche Drüsenhaare, welche gesammelt das Hopfenmehl (Lupulin) darstellen. Sie haben einen aromatischen Geruch, der von einem ätherischen Oele herrührt, und enthalten ausserdem eine geringe Menge von Hopfenbittersäure, Wachs und Harz. Sowohl das Hopfenmehl, wie die ganzen Deckblätter und Zapfen sind offizinell, letztere finden eine bekannte Anwendung in der Bierbrauerei. — Die jungen Sprossen liefern ein spargelähnliches Gemüse.

In feuchten Hecken und Gebüschen nicht selten; die weibliche Pflanze überall angebaut, und auch wild viel häufiger als die männliche, welche von den Hopfenbauern ausgerottet wird, weil Zapfen, die reife Früchte enthalten, geringwertiger sind als die unbefruchteten.

22. Fam. Ulmaceae.

Blüten zwitterig oder polygamisch, mit unterständigem, 4—8spaltigem Perigon; Staubblätter so viele, wie Perigonzipfel, vor denselben; Fruchtknoten einfächerig, bisweilen unvollständig 2fächerig, mit 1 Samenknöspchen; Narben 2, fadenförmig; Frucht geflügelt oder eine Steinfrucht; Samen ohne Endosperm, Keimling grade. — Holzgewächse.

140 Arten; Eur. 6, Deutschl. 4, Württb. 2, Geb. 2.

108. Ulmus Tourn. Ulme, Rüster.

Blüten zwitterig; Perigon meist 5spaltig, verwelkend; Staubblätter 5, selten 3—8; Griffeläste 2, innen die Narbenfläche tragend; Frucht 1samig, ringsum geflügelt, der Flügel oben ausgeschnitten.

Die Blüten der Ulmen entwickeln sich vor den Blättern, sie sind der Windbestäubung angepasst, protogynisch mit langlebigen Narben, welche noch frisch sind, wenn die Antheren schon völlig vertrocknet sind; hierdurch ist Fremdbestäubung begünstigt. — Die geflügelten Früchte werden durch den Wind ver-

breitet. — Die Blütenknospen überwintern, die Blütensprosse sind blattlos und sterben bei der Fruchtreife ab.

Das Holz wird zu Schreiner- und Drechslerarbeiten verwendet.

284. U. campestris L. Feld-U. Baum; junge Zweige zerstreut-behaart, später kahl; Blätter eiförmig, am Grunde ungleich, kurz zugespitzt, doppelt gekerbt-gesägt, oberseits oft glatt, unterseits in den Nervenwinkeln bärtig, sonst fast kahl, derb; Blüten kurzgestielt, aufrecht, Perigon purpurn, Staubblätter 3—4; Fruchtflügel am Rande kahl; Griffelkanal sehr kurz, kürzer als der im oberen Drittel der Frucht befindliche Same und als der Narbenausschnitt. 10—30 m hoch. ♄. 3. 4.

Aendert ab:

β. suberosa Ehrh. Meist strauchig und kleinblättriger; Aeste korkig-geflügelt.

In Wäldern nicht selten, aber einzeln, meist angepflanzt; β am Ausgang des Thales der Heslacher Wasserfälle (W. Gm. !).

285. U. effusa Willd. Flatter-U. Baum; junge Zweige behaart oder fast kahl; Blätter elliptisch, beiderseits zugespitzt, ungleichseitig, doppelt-gesägt, Seitennerven fast alle einfach; Blütenstand knäuelartig, achselständig; Blüten langgestielt, hängend, Perigon purpurn, Staubblätter 6—8, Griffelkanal ½mal so lang als der Same, so lang wie der tiefe Narbenausschnitt; Fruchtflügel zottig-gewimpert. 10—30 m hoch. ♄. 3. 4.

In Wäldern, selten: am Ausgang des Thales der Heslacher Wasserfälle 2 Bäume (W. Gm. !); bisweilen angepflanzt, so am Wege von Stuttgart nach dem Weissenhof (Wi. !); im oberen Walde bei Degerloch (Ro.).

23. Fam. Ceratophyllaceae.

Blüten monöcisch, mit unterständigem, vielteiligem Perigon; Staubblätter 12—16, in der Mitte des Perigons sitzend, mit unregelmässig aufreissenden Antheren; Fruchtknoten 1fächerig, mit 1 Samenknöspchen; Frucht nussartig; Same ohne Endosperm, Embryo mit 4 Kotyledonen. — Untergetauchte Wasserpflanzen mit quirligen, zerteilten Blättern.

4 Arten; Eur. 3, Deutschl. 3, Württbg. 2, Geb. 2.

109. Ceratophyllum L. Igellock.

Einzige Gattung mit dem Charakter der Familie.

Die Blüten sind der Bestäubung durch das Wasser angepasst. Die männlichen Blütenstände sind zahlreicher als die weiblichen, und produzieren

eine reichliche Menge von Pollen. Die Antheren werden zur Zeit der Geschlechtsreife aus dem Perigon herausgepresst und bewegen sich aufwärts, indem sie von einem lockeren, lufthaltigen Gewebe, aus welchem das oberste Drittel der Anthere besteht, in die Höhe gehoben werden. Währenddem fallen die Pollenkörner aus ihnen heraus, verbreiten sich im Wasser, da sie dasselbe spezifische Gewicht haben, und kommen dabei gelegentlich mit den langen, fadenförmigen, gekrümmten Narben in Berührung, welche in den weiblichen Blüten die ganze untere Seite des schwanzförmigen Griffels einnehmen. — An der Frucht ist der Griffel in ein stechendes Haftorgan umgewandelt, welches die Früchte leicht an Wassertiere festheftet und so der Verbreitung dient. Auch auf ungeschlechtlichem Wege vermehren sich die Pflanzen leicht durch die rasch wachsenden hakigen Stengel, welche sehr zählebig und zerbrechlich sind. — Im Winter bilden sich Knospen aus, die aus kleinen, dicht gedrängten Blättern zusammengesetzt sind und ausdauern.

286. C. demersum L. Rauher J. Stengel flutend, ästig; Blätter 1—2mal gabelspaltig, in 3—4 starre, dicht stachelig-gezähnte Zipfel geteilt; Frucht länglich-eiförmig, ungeflügelt, am Grunde mit 2 gekrümmten, unterwärts nicht verbreiterten Stacheln; Griffel so lang oder länger als die Frucht. 0,30 bis 1 m lang. 7—9.

In Teichen und Gräben, zerstreut: am Fusse des Hohenaspergs; Oeffinger Weiher (Fü.); in Altwassern des Neckars bei Berg; Deichelsee bei Rohracker (M.); Esslingen, in Altwassern des Neckars am Eisberg (W.). Früher im Vogelsangsee bei Stuttgart.

287. C. submersum L. Glatter J. Blätter 3mal gabelspaltig, mit 5—8 weichen, verlängerten, entfernt stachelig-gezähnten Zipfeln; Frucht eiförmig, an den Rändern zusammengedrückt, am Grunde ohne Stacheln; Griffel kürzer als die Frucht; sonst wie vor. Laub freudiger grün und zarter. 0,30—1 m lang. ♃. 6—8.

Nur in einem Wasserloch am Fusse des Hohenaspergs (Zi.!).

24. Fam. Polygonaceae.

Blüten zwitterig, seltener diklinisch, mit unterständigem, 3—6teiligem, oft gefärbtem Perigon; Staubblätter 3—9, dem Grunde des Perigons eingefügt; Fruchtknoten 1, aus 2—3 Carpellblättern bestehend, mit 2—3spaltigem Griffel, 1fächerig, mit 1 Samenknöspchen; Frucht eine 2—4kantige, 1samige Nuss, Samen mit Endosperm. — Krautige Pflanzen mit Nebenblättern, welche über den Blattgrund tutenförmig verlängert den Grund der Internodien umschliessen.

600 Arten; Eur. 74, Deutschl. 34, Württbg. 23, Geb. 17.

Uebersicht der Gattungen:

1. Perigon 6teilig, die 3 äusseren Zipfel kleiner **110. Rumex L.**
 Perigon 4—5teilig, meist farbig. . . **111. Polygonum L.**

110. Rumex L. Ampfer.

Blüten zwitterig oder diklinisch; Perigon 6teilig, die 3 inneren Zipfel nach der Blüte vergrössert und die Frucht einschliessend, häufig aussen mit einer Schwiele; die 3 äusseren Perigonzipfel klein; Staubblätter 6, am Grunde des Perigons eingefügt; Narben 3; Frucht 3kantig.

Alle Arten sind windblütig und haben grüne oder unscheinbar gefärbte Blüten. — Die bleibenden Perigonblätter stellen einen Flugapparat für die Frucht dar.

a. Blätter am Grunde verschmälert, abgerundet oder herzförmig; Blüten zwitterig oder polygamisch; Griffel frei.

α. Die 3 inneren Perigonblätter oder nur 1 von ihnen zur Fruchtzeit mit einer Schwiele.

aa. Innere Perigonblätter ganzrandig, so breit wie lang, eiförmig oder 3eckig.

288. R. crispus L. Krauser A. Stengel mit aufrecht-abstehenden Aesten; Blätter lanzettlich, spitz, wellenförmig kraus, klein wellig-gekerbt, untere am Grunde gestutzt oder etwas herzförmig, obere verschmälert; Blattstiele oberseits flach, Blütenstand dicht, oberwärts blattlos; innere Zipfel des Frucht-Perigons rundlich-herzförmig, einer, seltener alle schwielentragend. 0,50—1 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blüten sind protandrisch gynomonöcisch. In den Zwitterblüten, welche grösser sind, als die weiblichen, umschliessen zu der Zeit, wo die 6 Antheren stäuben, die 3 inneren Perigonblätter mit ihrer Basis den Fruchtknoten vollständig, während sie sich oben auseinander spreizen; die noch nicht völlig entwickelten 3 Narbenbüschel sind nun zwischen den Perigonblättern versteckt, und, da sie in der herabhängenden Blüte oberhalb der Antheren stehen, auch durch ihre Stellung dem Pollen derselben Blüte unzugänglich. Wenn die Antheren abgefallen und die Staubfäden verschrumpft sind, liegen die nun völlig entwickelten Narben offen da. Die weiblichen Blüten sind kleiner, als die zwitterigen, und enthalten 6 Staubblatt-Rudimente. Zwischen den normalen Zwitterblüten und diesen weiblichen kommen mitunter Uebergänge vor, indem in Zwitterblüten einige Staubblätter verkümmern.

An Wegen, auf Wiesen und Aeckern häufig.

bb. Innere Perigonblätter ganzrandig, deutlich länger als breit, lineal-länglich, stumpf.

289. R. conglomeratus Murr. Geknäuelter A. Stengel mit meist gespreizt-abstehenden Aesten, bisweilen blutrot überlaufen; Blätter klein, wellig-gekerbt, untere länglich, am Grunde abgerundet oder herzförmig, obere lanzettlich, spitz; Blütenstand unterbrochen, fast bis zur Spitze beblättert; innere Blätter des Fruchtperigons meist sämtlich mit länglicher, dicker Schwiele. 0,25—0,70 m hoch. ♃. 7—9.

In Gebüschen, an Gräben, auf Aeckern, häufig.

290. R. nemorosus Schrad. Hain-A. Stengel mit rutenförmigen, aufrecht-abstehenden Aesten, unterwärts oft purpurn überlaufen; Blätter feingekerbt, untere eiförmig-länglich, etwas geöhrt, meist stumpf, oberste lanzettlich; Blütenstand blattlos oder nur am Grunde mit wenigen Blättern; nur 1 Blatt des inneren Fruchtperigons mit einer eiförmig-rundlichen Schwiele. 0,50—1 m hoch. ♃. 6—8.

Besitzt reparative Wurzelsprosse: wenn der obere Teil der Wurzel abgeschnitten wird, so produziert der untere an der Hauptwurzel und an den Verzweigungen Wurzelknospen.

In feuchten Wäldern und Gebüschen, zerstreut: Osterholz bei Ludwigsburg (Lö.); Neckargebüsch bei Berg (M.); Stuttgart im Vogelsangwald; Wald bei der Solitude und beim Schatten (Lö.); Heslachwald bei Plieningen !!; Scharnhausen (Mich. !); Esslingen (Fl. !).

cc. Innere Blätter des Fruchtperigons mit meist starken Zähnen.

291. R. obtusifolius L. Stumpfblättriger A. Stengel mit aufrecht-abstehenden Aesten; untere und mittlere Blätter herzeiförmig oder herzförmig-länglich, die untersten sehr gross, langgestielt, oberste lanzettlich; Blütenstand unterbrochen, unterwärts beblättert, oberwärts blattlos; Fruchtstiele bis doppelt so lang als die Perigonblätter, innere Blätter des Fruchtperigons 3eckig-länglich, stumpflich, am Grunde beiderseits mit 1—3 kurzen, spitzen Zähnen, meist sämtlich Schwielen tragend. 0,50—1 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Blüteneinrichtung stimmt ganz mit der von R. crispus überein.

An Gräben, in Gärten, auf Grasplätzen, häufig.

288 × 291. R. crispus × obtusifolius G. F. Mey. (R. pratensis Mert. u. K.). Blätter etwas wellig, die untern herzförmig-länglich, spitz, die übrigen länglich-lanzettlich; Blütenstand verlängert, blattlos; innere Blätter des Fruchtperigons 3eckig-eiförmig, fast herzförmig, stumpf, am Grunde mit kur-

zen, 3eckig-pfriemenförmigen Zähnen, sämtlich oder nur eines schwielentragend. 0,50—1 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Früchte dieses Bastardes sind meist taub.

Findet sich bisweilen unter den Eltern: im Weidengebüsch am Neckar bei Cannstatt, Berg ! und Esslingen ! (M.).

292. R. maritimus L. See-A. Stengel einfach oder ausgebreitet-ästig; Blätter lanzettlich bis lineal-lanzettlich, spitz, ganzrandig, gestielt; Blütenstand dicht, ununterbrochen, bis zur Spitze beblättert; innere Blätter des Fruchtperigons rantenförmig-länglich, spitzlich, so lang oder länger als ihre Zähne, sämtlich mit einer kleinen Schwiele. 0,10—0,50 m hoch. ⊙ und ⊙. 7—10.

Kommt in 2 Formen vor:

a. aureus With. Pflanze bei der Fruchtreife oberwärts goldgelb; Blütenstand gedrungen; ununterbrochen; innere Blätter des Fruchtperigons rhombisch, so lang wie ihre Zähne.

b. paluster Sm. Pflanze bei der Fruchtreife gelbgrün; Blütenstand locker, am Grunde unterbrochen; innere Blätter des Fruchtperigons länglich-eiförmig, zugespitzt, fast doppelt so lang als ihre Zähne, die Schwielen meist etwas grösser als bei **a**.

An Teichen, Gräben und Sümpfen, ziemlich selten: **a** am Neuwirtshaus bei Kornthal; Sumpf bei der Solitude-Allee (Lö.); See zwischen Plieningen und Bernhausen!; Böblinger See (K.); früher an den Abflussbächen der Cannstatter Mineralwasser und am Postsee bei Stuttgart; **b** am Feuersee in Ludwigsburg (Lö.).

β. Innere Blätter des Fruchtperigons schwielenlos.

293. R. aquaticus L. Wasser-A. Blätter kleingekerbt, dünn; untere gross, eiförmig-länglich, spitz, am Grunde tief-herzförmig; obere länglich bis lanzettlich, am Grunde abgerundet, stumpflich; Blattstiele rinnig; Fruchtstiele sehr dünn, oben schwach verdickt, vom Perigon nicht abgegliedert; innere Blätter des Fruchtperigons rundlich-eiförmig, etwas herzförmig, selten einzelne mit kleiner, dünner Schwiele. 0,75—1,50 m hoch. ♃. 7. 8.

An Ufern und Gräben, selten: im Weidengebüsch an der Neckarbrücke von Esslingen (M. !).

b. Blätter pfeil- oder spiessförmig; Blüten diöcisch; Griffel an die Kanten des Fruchtknotens angewachsen.

294. R. Acetosa L. Sauer-A. Blätter dicklich, derb, zerstreut-behaart oder kahl, undeutlich geadert; aus pfeil- oder spiessförmigem Grunde eiförmig-länglich; obere lanzettlich, mit verlängerten, spitzen, abwärts gerichteten Lappen; oberste auf einer deutlichen Scheide sitzend oder kurzgestielt; Tuten gezähnt oder fransig-geschlitzt; innere Blätter des Fruchtperigons vergrössert, durchscheinend-häutig, länger als die Frucht, am Grunde mit einer kleinen herabgebogenen Schwiele; äussere Perigonblätter zurückgebogen; Blüten meist rot überlaufen. 0,30—0,80 m hoch. ♃. 5. 6.

Auf Wiesen gemein.

295. R. Acetosella L. Kleiner A. Blätter sämtlich gestielt, lanzettlich bis lineal, am Grunde spiessförmig, mit wagerecht abstehenden oder aufwärts gerichteten Spiessecken; Tuten weisstrockenhäutig, zuletzt fransig-zerschlitzt; innere Blätter des Fruchtperigons nicht vergrössert, kaum so lang wie die Frucht, krautig, ohne Schwiele; äussere Perigonblätter aufrecht. 0,10 bis 0,30 m hoch. ♃. 5. 6.

Produziert Laubsprosse aus den Wurzeln.

Auf Grasplätzen und Kleeäckern, auch auf dürren Waldstellen, häufig.

111. Polygonum L. Knöterich.

Perigon meist 5- (seltener 4-) teilig, meist blumenkronenartig gefärbt, zur Fruchtzeit wenig vergrössert, Perigonblätter ziemlich gleich; Staubblätter 5—8, die äusseren mit den Perigonblättern abwechselnd; Griffel 1—3; Frucht 2—3kantig.

a. Blätter herzförmig-3eckig bis pfeilförmig.

α. Stengel aufrecht; Blüten in dichten, ebensträussig gehäuften Scheintrauben; Frucht aus dem Perigon hervorragend.

*** P. Fagopyrum L. Buchweizen.** Stengel aufrecht, etwas saftig, zuletzt meist rot überlaufen; Blätter 3eckig-herzförmig oder etwas spiessförmig, glänzend, kurzgestielt; Perigon 5teilig, weiss oder rötlich, Staubblätter 8, Griffel 3; Frucht 3kantig mit scharfen, ganzrandigen Kanten. 0,30—0,60 m hoch. ⊙. 6—8.

Andromonöcisch heterostyl. Die Blüten sind durch ihre Färbung und dicht gedrängte Stellung sehr augenfällig, sie duften ausserdem und sondern mit 8 an den Basen der Staubblätter sitzenden goldgelben kugeligen Drüsen reichlichen Nektar aus, welcher offen im Grunde des ausgebreiteten Perigons liegt, und allgemein zugänglich ist; deshalb werden die Blüten von sehr zahlreichen und verschiedenartigen Insekten besucht. Von den 8 Staubblättern stehen 3 dicht um die Griffel und wenden die mit Pollen bedeckte Seite ihrer Antheren nach aussen, die 5 übrigen sind mehr nach aussen gebogen und drehen die pollenbedeckte Antherenseite nach innen, sodass besuchende Insekten sich auf beiden Seiten mit Pollen behaften. In den langgriffeligen Blüten überragen die Narben die Antheren um die ganze Länge der Staubblätter, in den kurzgriffeligen nehmen die Narben etwa die halbe Höhe der Staubblätter ein, die weit aus den Blüten hervorstehen; die Pollenkörner der kurzgriffeligen Form sind grösser als die der langgriffeligen. Besuchende Insekten streifen in den langgriffeligen Blüten die Antheren meist mit dem Kopfe, in den kurzgriffeligen mit der Unterseite oder den Seiten von Brust und Hals; in umgekehrter Weise werden jedesmal die Narben berührt, und also in der Regel Kreuzbestäubung vollzogen, indem der Pollen der langgriffeligen Form auf die Narben der kurzgriffeligen, und umgekehrt der Pollen der kurzgriffeligen Form auf die Narben der langgriffeligen abgesetzt wird (Legitime Bestäubungen). Jedoch sind illegitime Bestäubung und Selbstbestäubung nicht ausgeschlossen, und auch von Erfolg, wenn auch von geringerem, als die legitimen Bestäubungen. An den langgriffeligen Stöcken kommen einzelne Blüten mit so kurzen Griffeln vor, dass die Narben zwischen den 3 inneren Staubblättern liegen, und von deren Blütenstaub behaftet werden. Unter den normalen Zwitterblüten beider Formen finden sich hin und wieder einzelne männliche Blüten, in denen ein ganz rudimentärer Fruchtknoten mit sehr kurzen Griffeln und ohne Narben steht.

Selten und nur versuchsweise im Geb. angebaut; stammt aus dem mittleren Asien.

β. Stengel windend, kantig-rauh; Blüten in unterbrochenen Scheinähren; Perigon die Frucht einschliessend; Griffel 1 mit kopfförmiger Narbe.

296. P. Convolvulus L. Winden-K. Blätter herz-pfeilförmig, am Rande und auf den Nerven rauh; Blütenstiele kürzer als das Fruchtperigon, nahe unter demselben gegliedert; Staubblätter 8; die 3 äusseren Perigonzipfel stumpf-gekielt; Frucht 3kantig, glanzlos, runzelig-gestreift. 0,10—1 m lang. ⊙. 7—10.

Die Blüten sind wenig augenfällig, da sie klein, und die Perigonblätter grün, weiss berandet sind. Sie werden deshalb wenig von Insekten besucht und sind vorzugsweise auf spontane Selbstbestäubung angewiesen; sie öffnen sich so weit, dass die Antheren anfangs die gleichzeitig entwickelte Narbe nicht berühren. Alle Antheren springen nach innen auf (die 3 inneren bleiben bisweilen geschlossen) und biegen sich allmählich so gegen die Narbe, dass sie dieselbe berühren. Da an der Basis der Staubblätter spärlicher Nektar ausgeschieden wird, so dürfte wohl auch gelegentlich Insektenbesuch stattfinden, und also Fremdbestäubung möglich sein. — An den Blattstielen befinden sich gruben-

förmige Nektarien. — Der Stengel windet nach rechts, jedoch nur während der Mitte des Sommers.

Häufiges Unkraut auf Aeckern und in Gärten.

297. P. dumetorum L. Hecken-K. Blütenstiel so lang wie das Fruchtperigon, unterhalb der Mitte gegliedert; äussere Perigonzipfel häutig - geflügelt mit herablaufenden Flügeln; Frucht glänzend, glatt; sonst wie vor. 0,75—1,50 m lang. ☉. 7—9.

Die weisslichen Blütchen sind homogam. Sie enthalten am Grnnde ansgeschiedenen Nektar nnd breiten sich im Sonnenschein anseinander. Die Antheren sämtlicher 8 Stanbblätter, welche mit der Narbe in gleicher Höhe stehen, öffnen sich nach innen, sind aber anfangs von der Narbe entfernt, nnd biegen sich erst später so weit nach innen, dass spontane Selbstbestäubnng stattfinden kann. — Der Stengel windet nach rechts.

An Hecken und Zäunen zerstreut: Asperg; Hoheneck bei Ludwigsburg (Schö.); Nippenburg (Lör.); Winnenden (Gä. !); Stetten i. R. (Lör.); um Stuttgart in der Röthe (Lö.) und bei Heslach (Z. !); Hohenheim !!; Esslingen (Hochst.)

b. Alle Blätter oder wenigstens die oberen lineal, lanzettlich bis eiförmig.

α. Blüten einzeln oder in Büscheln in der Achsel von Laubblättern.

298. P. aviculare L. Vogel-K. Stengel niederliegend oder aufsteigend, ästig; Blätter elliptisch, lanzettlich bis lineal, ganzrandig; Tuten silberweiss, glänzend, 2spaltig, zuletzt fransig-zerschlitzt; Blütenbüschel wenigblütig; Perigon grün, am Rande rosa oder weisslich; Griffel 3; Frucht 3kantig, längsstreifig, glanzlos. 0,10—0,45 m lang. ☉. 6—10.

Aendert ab:

β. erectum Rth. Stengel aufrecht, weniger ästig; Blätter meist lineal-lanzettlich, selten elliptisch; Blütenbüschel an der Spitze der Aeste zu Scheintrauben zusammengedrängt.

γ. neglectum Bess. Stengel niederliegend, dünn, schlaff; Blätter lineal, sehr spitz.

Die sehr kleinen, vereinzelt stehenden Blütchen sind sehr wenig angenfällig, gernch- nnd nektarlos; sie werden daher nnr sehr spärlich von Insekten besucht nnd befruchten sich regelmässig eelbst. In den sich weit öffnenden Blüten stehen 8 Staubblätter, von denen die 5 mit den Perigonzipfeln abwechselnden nach aussen, die 3 andern nach innen sich biegen. Trotz der regelmässig eintretenden spontanen Selbstbestänbnng produziert die Pflanze eehr reichlich Früchte. — Die jungen Blätter echlafen Nachts, indem sie sich erheben und eich aneinander legen.

Gemein auf betretenen Grasplätzen, an Wegen, auch auf Aeckern.

β. Blüten büschelig in den Achseln von Hochblättern, lockere oder dichte endständige Scheinähren bildend; Tuten nicht zerschlitzt, meist gewimpert; Perigon weiss oder rot, selten grün.

aa. Scheinähre dicht, nicht unterbrochen, einzeln endständig an dem unverzweigten Stengel.

299. P. Bistorta L. Wiesen-K. Wurzelstock dick, aufrecht, gebogen; Blätter wellig, unterseits graugrün; grundständige und untere Stengelblätter länglich-eiförmig bis länglich-lanzettlich, am Grunde gestutzt oder fast herzförmig, ziemlich schnell in einen langen, geflügelten Stiel übergehend; obere sitzend, am Grunde herzförmig; Tuten kahl; Staubblätter 8. 0,50 bis 1 m hoch. ♃. 5. 6.

Protandrisch. Die grossen, länglichen, fleischroten Blütenstände sind sehr augenfällig, und da in den Blüten auch durch 8 an den Basen der Staubblätter befindliche fleischige Drüsen von rötlicher Farbe Nektar ausgesondert wird, so besuchen zahlreiche Insekten, namentlich Fliegen und Bienen, die Blumen. Erst nach dem Abblühen und meist nach dem Abfallen der Staubblätter entwickeln sich die Griffel völlig, und ragen aus dem wenig geöffneten Perigon heraus; deshalb vollziehen die besuchenden Insekten nur Fremdbestäubung, während Selbstbestäubung gar nicht stattfindet.

Auf feuchten Wiesen; auf den Fildern nicht selten, sonst weniger häufig: Weilimdorf (Lö.); Markgröningen (Cl.); Glemsthal bei Leonberg (Herm.); Solitude; Warmbronn (Rie.).

bb. Scheinähren dicht, ununterbrochen, endständig an den Verzweigungen des Stengels; Blätter am Rande wimperig-rauh.

αα. Pflanze ausdauernd, mit kriechendem Rhizom; Blattstiel über der Mitte der Tute abgehend.

300. P. amphibium L. Wasser-K. Blätter länglich bis lanzettlich, am Grunde abgerundet oder herzförmig; Scheinähren dicht, einzeln, selten zu 2; Staubblätter 5; Griffel 2; Frucht 2kantig, beiderseits gewölbt. 0,25—1,50 m lang. ♃. 6—9.

Kommt in 2 leicht in einander übergehenden Standortsformen vor:

α. *natans Mnch.* Stengel flutend, innen mit grossen Luftgängen; obere Blätter langgestielt, länglich, schwimmend, nebst den Tuten kahl. Im Wasser.

β. terrestre Leers. Stengel aufsteigend oder aufrecht, ohne Luftgänge; Blätter kurzgestielt, lanzettlich, nebst den gewimperten Tuten angedrückt-kurzhaarig. Landform.

Die rosenroten, angenehm duftenden Blüten sind heterostyl und sondern mit 5 orangegelben fleischigen Drüsen Nektar aus. Das Perigon ist ca. 5 mm lang, und bei der kurzgriffeligen Form zur Blütezeit trichterförmig geöffnet, sodass oben ein 4 mm weiter Eingang entsteht; die beiden kugeligen Narbenköpfe stehen im Blüteneingang, die 5 Antheren 1½ 2 mm höher. Bei der langgriffeligen Form schliessen die Perigonblätter so zusammen, dass der Blüteneingang sehr eng ist; aus ihm ragen die 2 Griffel ca. 1½ mm weit hervor, die Antheren stehen ca. 1 mm unterhalb des Blüteneinganges. Insektenbesuch ist noch nicht beobachtet. Die auf den Stengeln der Landform sich entwickelnden Haare sondern einen klebrigen Stoff aus, wodurch es ankriechenden Insekten unmöglich gemacht wird, die Blütenstände zu erreichen; bei der Wasserform, wo das umgebende Wasser andore als anfliegende Insekten fern hält, fehlt die Behaarung.

In stehenden und fliessenden Wassern, und am Rande derselben: Markgröningen, an der Glems (Cl.); Oeffinger Weiher (Rie.); am Neckar bei Berg (B.), Gaisburg (Rie.), Wangen (M.); Esslingen am Wasserhaus (Rie.); in Altwassern beim Friedensthälchen und am Eisberg (W.); in Teichen zwischen Heslach und Kaltenthal (Rie. !!); Degerlocher Sümpfe (M. !); Pfaffensee im Park der Solitude (Ke.); Langwiesersee bei Plieningen !!; Seen des Bernhäuser Moores !!; See bei der Böblinger Zuckerfabrik (Herm.)

ββ. Pflanze einjährig; Blätter kurzgestielt; Blattstiel am unteren Ende der Tute abgehend.

301. P. Persicaria L. Gemeiner K. Blätter länglich bis lanzettlich, oft schwarzgefleckt, unterseits bloss höckerig, aber nicht drüsig-punktiert, Blattstiel steifhaarig; Tuten eng anliegend, angedrückt-steifhaarig, schief abgeschnitten, langborstig-gewimpert, grünlich; Scheinähren länglich-walzenförmig, gedrungen; Blütenstiele und Blüten glatt und drüsenlos, höchstens die Perigone am Grunde mit ganz kleinen, schwachen Drüsenpunkten; Deckblatttuten des Blütenstandes schief abgeschnitten, steif-gewimpert; Perigone am Grunde grünlich, sonst rosa, seltener weiss; Frucht linsenförmig, beiderseits flach, oder auf einer Seite gewölbt, oder 3kantig, glatt, mehr oder weniger glänzend. 0,25—0,75 m hoch. ☉. 7—10.

Obgleich die Blüten gefärbt sind und dicht beisammen stehen, so werden sie doch von Insekten nur spärlich besucht, da sie klein und geruchlos sind, und nur wenig Nektar enthalten; deshalb tritt häufig spontane Selbstbestäubung ein. Von den 8 Staubblättern sind 3 meist rudimentär oder ganz verschwunden, doch

kommen nicht selten anch 6, 7 oder 8 vor; am Grnnde oines jeden befindet sich eine Nektardrüse, die aber nnr spärlich aussondert. Moist sind 2, bisweilen anch 3 Narben vorhanden. Beiderlei Geschlechtsorgane sind gleichzeitig entwickelt und stehen in gleicher Höhe; beim Anfblühen sind die Perigonblätter nnd die 5 regelmässig vorhandenen Staubblätter so nach aussen gebogen, dass letztere die Narben nicht berühren; sind mehr als 5 Staubblätter vorhanden, so biegen sie sich nach der Mitte nnd berühren die Narben. In diesen Blüten findet daher regelmässig spontane Selbstbestänbnng statt; Insektenbesnch kann in allen Blüten sowohl Selbstbestänbnng, wie Fremdbestänbung znr Folge haben.

Auf Aeckern, an Gräben, Komposthaufen, sehr häufig.

302. P. lapathifolium L. Ampferblättriger K. Blätter eiförmig, länglich- bis lineal-lanzettlich, in den steifhaarigen Blattstiel verschmälert, öfter mit einem halbmondförmigen schwarzen Fleck, unterseits drüsig-punktiert; Tuten locker anliegend, kahl oder etwas flaumig, am Rande mit kurzen und zarten Wimpern oder glatt; Blütenstiele und Perigone meist mit Drüsen bestreut; Deckblatttuten des Blütenstandes einerseits spreitenartig vorgezogen, am Rande fast glatt; Frucht linsenförmig, auf den Flächen eingedrückt (selten 3kantig), glänzend, selten matt. 0,25—1 m hoch. ⊙. 7—10.

Variiert vielfach; Hauptformen:

a. genuinum Cel. Scheinähren dicht und dick, kurz walzenförmig, die seitenständigen meist kurz gestielt; Perigon meist grünlichweiss, nebst den Blütenstielen stark drüsig. Variiert ästig und einfach, niederliegend bis aufrecht, mit länglich-lanzettlichen, und mit schmalen, fast lineallanzettlichen, mit kahlen oder unterseits grau oder weisslich filzigen Blättern.

b. nodosum Pers. Scheinähren etwas locker, verlängert, öfter nickend, die seitlichen meist länger gestielt; Blütenstiele und Blüten mit spärlichen Drüsen; Perigone rosa oder weiss, nebst den Früchten kleiner. Variiert ähnlich wie **a.**

Stimmt in der Blüteneinrichtung mit P. Persicaria überein; in der Regel sind 5 Staubblätter vorhanden, wovon sich hänfig 1 oder mehrere nach innen biegen und von selbst mit den Narben in Berührung kommen.

Häufiges Unkraut auf Aeckern, unbebauten Plätzen.

cc. Scheinähren locker, schlank, unterbrochen, am Hauptstengel und seinen Verzweigungen endständig; Blätter am Rande wimperig-rauh.

αα. Perigon drüsig-punktiert, meist 4teilig.

303. P. Hydropiper L. Pfeffer-K. Blätter länglich-lanzettlich bis lanzettlich, in den kahlen Blattstiel verschmälert, unterseits durchscheinend-punktiert, drüsenlos; Tuten kahl, kurzborstig gewimpert; Blütenstiele glatt; Frucht eiförmig, auf einer Seite stärker gewölbt, höckerig-rauh. 0,25—0,60 m hoch. ⊙. 7—10.

Die Blüten sind sehr unscheinbar, klein, aussen grün, an der Spitze rosa, die Nektardrüsen sind ganz verkümmert. Von den 8 Staubblättern sind meist einige (oft 2) verkümmert, die Antheren stehen in gleicher Höhe mit der Narbe; spontane Selbstbestäubung tritt regelmässig ein. — Die Pflanze hat einen scharfen, brennenden Geschmack.

An Gräben und feuchten Waldstellen: am Lemberg bei Weilimdorf !!; Burgholzhof bei Cannstatt !!; Kiesinsel bei Berg (Lö.); Degerloch, in den Steinbrüchen !!; im oberen Wald bei Kleinhohenheim !!; Plieningen !!; Kemnath !!; Stetten bei Echterdingen !!.

ββ. Perigon nicht oder sehr schwach drüsig-punktiert, 5teilig.

304. P. mite Schrk. Milder K. Blätter lanzettlich, in den kurzen steifhaarigen Blattstiel ziemlich plötzlich verschmälert; Tuten rauhhaarig, langgewimpert, etwas locker; Perigon bisweilen mit einzelnen Drüsen; Frucht undeutlich punktiert, fast glanzlos. 0,20—0,50 m hoch. ⊙. 7—10.

Die Blüten sind etwas weniger unscheinbar, als die von P. Hydropiper, da sie grösser, und nur am Grunde grün, oberwärts rosa, oder seltener weiss gefärbt sind, auch sitzen an den Basen der 5—8 Staubblätter eben so viele Nektardrüsen. Die Blüten öffnen sich wenig, sind homogam, die Antheren stehen etwas höher, als die 2 Narben, sodass spontane Selbstbestäubung unvermeidlich eintritt. — Das Kraut der Pflanze ist geschmacklos.

An Gräben und Ufern, nicht selten mit vor. verwechselt: Ludwigsburg, am Schlosspark !! und im Osterholz (Lö.); am Neckar gegenüber von Neckarweihingen !!; Poppenweiler !!; Winnenden (Herm.); Hochberg OA. Waiblingen !!; Fellbach (W. Gm. !); Degerloch !!; Kleinhohenheim, auf dem Schönenberg !!; Birkach (Fl. !!); Riedenberg !!; Plieningen !!; Rohr (Fl. !).

305. P. minus Huds. Kleiner K. Stengel schlaff, aufsteigend oder meist niedergestreckt; Blätter aus gestutztem oder abgerundetem Grunde breit-lineal, nach der Spitze allmählich verschmälert; Tuten spärlich behaart, langgewimpert; Scheinähren öfter nicht unterbrochen, aufrecht; Frucht glänzend,

beiderseits gewölbt, halb so gross als bei vor. 0,10—0,50 m hoch. ⊙. 7—10.

Die kleinen, rosa, seltener weiss gefärbten Blüten haben wahrscheinlich dieselbe Bestäubungseinrichtung, wie die vor.

An fenchten, sandigen Orten, selten: Kiesinsel bei Berg (Lö.); in Sümpfen der Degerlocher Steinbrüche (M. !).

25. Fam. Chenopodiaceae.

Blüten zwitterig oder eingeschlechtig, mit unterständigem, 3—5teiligem oder -spaltigem Perigon, welches sich nach dem Verblühen öfter vergrössert, und bei den weiblichen Blüten bisweilen durch 2 Vorblätter ersetzt wird; Staubblätter vor den Perigonzipfeln, gleichzählig oder weniger als diese; Griffel 2—4spaltig, oder 2—4 Narben; Fruchtknoten einfächerig, mit 1 Samenknöspchen; Frncht meist häutig, nicht aufspringend, bisweilen vom fleischig gewordenen Perigon nmschlossen; Samen meist nierenförmig, mit am Rande gekrümmt liegendem Embryo. — Krautige Pflanzen ohne Nebenblätter.

Alle Arten haben kleine, unscheinbare, der Windbestäubung angepasste Blüten.

500 Arten; Eur. 121, Dentschl. 33, Württbg. 14, Geb. 11.

Uebersicht der Gattungen (mit Einschluss der Amarantaceen):

1. Blätter flach nnd meist breit; Blüten in Knäueln . . 2.
   Blätter pfriemlich; Blüten einzeln in den Blattachseln, zwitterig . . . . 7.
2. Blüten ohne Vorblätter . . . . 3.
   Blüten mit 2 Vorblättern, monöcisch oder polygam . . 6.
3. Blüten diöcisch, weibliche in blattachselständigen Knäueln, männliche in end- nnd achselständigen Scheinähren *** Spinacia Tourn.**
   Blüten zwitterig; Perigon- und Staubblätter 5 . . . 4.
4. Perigon mit dem Fruchtknoten unten verwachsen; Staubblätter einem fleischigen Ringe eingefügt *** Beta Tourn.**
   Perigon nicht mit dem Fruchtknoten verwachsen; Stanbblätter dem Grunde des Perigons eingefügt . . . 5.
5. Perigon znr Fruchtzeit trocken **112. Chenopodium Tourn.**
   Perigon zur Fruchtzeit fleischig, rot † **Blitum Tourn.**
6. Vorblätter der weiblichen, meist perigonlosen Blüten nach dem Blühen vergrössert . . . **113. Atriplex Tourn.**

Vorblätter der Blüten nicht vergrössert, schmal-lanzettlich **114. Amarantus Tourn.**

7. Fruchtperigon ohne Anhängsel; Staubblätter 3 **115. Polycnemum L.**

Fruchtperigon mit queren, flügelartigen Anhängseln; Staubblätter 5 . . . . **Salsola L.**

Salsola L. Salzkraut.

Blüten einzeln, blattwinkelständig, zwitterig, sämtlich mit 2 Vorblättern; Perigon trockenhäutig, 5blättrig; Perigonblätter auf dem Rücken mit querem, flügelartigem oder wulstartigem Anhängsel; Staubblätter 5, im Grunde des Perigons; Samen horizontal mit häutiger Schale und spiralig eingerolltem Embryo.

S. Kali L. Kali-S. Stengel ästig, ausgebreitet liegend oder aufsteigend, höckerig; Blätter sitzend, lineal-pfriemlich, an der Spitze dornig; Perigon bei der Reife knorpelig mit häutiger Spitze, kürzer als die dornig bespitzten Vorblätter. 0,15 bis 0,30 m hoch. ⊙. 7. 8.

Fand sich 1869 an der Strasse von Stuttgart nach Berg oberhalb des Mineralbades eingeschleppt (A. !), war aber nach einigen Jahren wieder verschwunden.

112. Chenopodium L. Gänsefuss.

Blüten zwitterig, gleichgestaltet; Perigon meist 5teilig, zur Fruchtzeit krautig oder wenig fleischig, ohne Vorblätter; Staubblätter 5, dem Grunde des Perigons eingefügt, frei; Narben 2, seltener 3 oder 5; Frucht frei; Samen wagerecht, selten aufrecht.

Die Samen werden infolge ihrer Kleinheit leicht verbreitet.

a. Blätter gezähnt, ziemlich lang gestielt.

α. Blätter am Grunde gestutzt oder verschmälert, wenigstens in der Jugend mehlig bestäubt.

aa. Blütenstände geknäuelt; Samen glänzend; Stengel weiss und grün gestreift.

αα. Blätter glanzlos, am Grunde meist keilförmig; Perigonzipfel gekielt.

† Perigon mehlig bestäubt, seine Zipfel die Frucht ganz bedeckend.

306. Ch. album L. Gemeiner G. Stengel meist ästig; Blätter eiförmig-rhombisch oder eiförmig-länglich, doppelt so lang als breit, ungleich winkelig-gezähnt, seltener ganzrandig, mittlere und obere spitz; Samen sehr fein punktiert, am Rande ziemlich scharf. 0,20—1 m hoch. ⊙. 7—10.

Eine sehr vielgestaltige Art; Hauptformen:

α. *spicatum Koch.* Pflanze weissmehlig-bestäubt; Blütenstände zu dichten, aufrechten Scheinähren zusammengeordnet.

β. *viride L.* Pflanze grau-mehlig, fast grün; Blütenstände locker-rispig.

γ. *lanceolatum Mühlbg.* Pflanze meist niedriger, oft zwergig; Blätter länglich-lanzettlich bis lanzettlich, fast ganzrandig; Blütenstände in unterbrochenen Scheinähren.

Die Blüten sind ausgeprägt protogynisch: die fadenförmigen 3, seltener 2 Narben sind bereits entwickelt und befruchtungsfähig, wenn die ganze Blüte kaum bis zur Hälfte ihrer definitiven Grösse herangewachsen ist. Die über dem Fruchtknoten zusammenschliessenden Perigonblätter lassen am Gipfel der Blüte nur eine kleine Oeffnung, durch welche die Narben hervortreten. Erst einige Zeit, nachdem die Narben vertrocknet sind, entwickeln sich die 5 Staubblätter und stehen, während die Perigonblätter sich weit auseinanderbreiten, aus der Blüte heraus; dann öffnen sich die Antheren und hierauf schliesst sich das Perigon wieder so, dass die Staubfäden zwischen die Perigonblätter eingeklemmt werden. Innerhalb der Blütenknäule sind Blüten von sehr verschiedenen Entwickelungszuständen mit einander vereinigt.

Auf Aeckern, in Gärten, an Schuttplätzen etc. gemeines Unkraut.

307. Ch. opulifolium Schrad. Schneeballblättriger G. Pflanze graumehlig-bestäubt; untere und mittlere Blätter rundlich- oder eiförmig-rhombisch, fast so breit wie lang, seicht 3lappig, mit kurzen gestutzten oder abgerundeten Lappen, der mittlere kaum so lang als die seitlichen; Blütenstände in unterbrochener Scheinähre; Samen stumpfrandig. 0,25—0,75 m hoch. ⊙. 7—9.

Auf Aeckern und Gartenland, ziemlich selten: bei Cannstatt, Berg (W. Gm.) und Stuttgart an der alten Weinsteige (Lechl.!).

†† Perigon nicht mehlig-bestäubt, seine Zipfel die Frucht nicht ganz bedeckend.

308. Ch. glaucum L. Meergrüner G. Stengel meist ästig und aufrecht; Blätter länglich, meist stumpf, entfernt buchtig-gezähnt, unterseits blaugrün und mehlig-bestäubt, die oberen

kurzgestielt; Blütenstände in unterbrochenen, nicht beblätterten Scheinähren; Samen meist wagerecht, mit einzelnen senkrechten gemischt, scharfrandig. 0,15—0,50 m hoch. ⊙. 7—10.

Protogynisch, mit ähnlicher Einrichtung wie Ch. album; jedoch entwickeln sich die Staubblätter sogleich, nachdem die 2 Narben verwelkt sind; Narben und Staubblätter sind ziemlich kurz.

An Strassen, Dungstätten, Ufern: am Neckar und auf seinen Kiesbänken bei Cannstatt !!, Berg (M. !!), Esslingen (M.), Nürtingen (Lechl.); Stuttgart in Krautgärten und auf Schutt mehrfach (M. !!); Degerloch !!; Hohenheim !!; Plieningen !!; Kemnath !!; Weidach bei Echterdingen (R. !).

ββ. Blätter glänzend, am Grunde kurz-keilförmig; Perigonzipfel ungekielt.

Ch. urbicum L. Steifer G. Stengel steif-aufrecht, meist nur am Grunde ästig; Blätter 3eckig bis rautenförmig, spitz, buchtig-gezähnt mit kurzen 3eckigen Zähnen, die oberen fast ganzrandig, dünn bestäubt; Blütenstände zu steif-aufrechten, einfachen oder rispig geordneten Scheinähren verbunden, deren obere seitliche Aehrchen blattlos sind; Perigonzipfel die Frucht nicht ganz bedeckend. 0,25—0,80 m hoch. ⊙. 7—9.

Wurde früher mehrere Male (zuletzt 1860) in Stuttgart gefunden.

bb. Blütenstände ziemlich locker; Perigonzipfel gekielt, die Frucht ganz bedeckend; Samen glanzlos, scharfgekielt.

309. Ch. murale L. Mauer-G. Stengel ausgebreitet-ästig; Blätter rautenförmig oder fast 3eckig-eiförmig, ungleich-gesägt mit scharfen Zähnen, dunkelgrün, glänzend; Blütenstände in abstehenden, meist achselständigen, kleinen Rispen; Perigon mehlig-bestäubt, graugrün. 0,20—0,50 m hoch. ⊙. 7—10.

Stimmt in der Blüteneinrichtung ganz mit Ch. album überein, nur sind die 2 Narben sehr kurz.

An Strassen und Gebäuden, nicht selten.

β. Blätter am Grunde herzförmig, nicht mehlig-bestäubt.

310. Ch. hybridum L. Unechter G. Blätter gross, 3eckig-eiförmig, buchtig-gezähnt, lang zugespitzt; Blütenstände geknäuelt, in endständiger, unbeblätterter Rispe mit gespreizten Aesten; Perigonzipfel nicht gekielt; Samen grubig-punktiert. 0,40—0,80 m hoch. ⊙. 7—9.

Als Unkraut in Gärten und auf Aeckern nicht selten, auch auf den Kiesbänken des Neckars.

b. Blätter ganzrandig; Samen glänzend.

α. Pflanze einjährig; Samen wagerecht.

311. Ch. Vulvaria L. Stinkender G. Pflanze grau, mehligbestäubt; Stengel niederliegend oder aufsteigend, ausgebreitetästig; Blätter klein, rhombisch-eiförmig, stachelspitzig; Blütenstände geknäuelt, in blattlosen, end- und seitenständigen, rispig gehäuften Scheinähren; Perigonzipfel nicht gekielt, die Frucht bedeckend. 0,10—0,30 m lang. ⊙. 7—9.

Die Pflanze riecht nach faulen Heringen.

An Dorfstrassen, Mauern und Zäunen: in der Umgebung von Stuttgart (M.!) und Esslingen (Fl. !); Weilimdorf (Hill.); Leonberg (B.); Mussberg (Fl. !); Oberensingen (Lechl. !).

312. Ch. polyspermum L. Vielsamiger G. Pflanze nicht mehlig-bestäubt; Stengel ausgebreitet-ästig; Blätter langgestielt, meist stumpf, untere eiförmig bis länglich-eiförmig, obere länglich bis lanzettlich, stachelspitzig; Blütenstände locker, blattlos, traubig oder rispig; Perigonzipfel nicht gekielt; Perigon an der Frucht offen. 0,25—0,60 m hoch. ⊙. 7—9.

Protogynisch, mit ähnlicher Blüteneinrichtung wie Ch. album. Im ersten, weiblichen, Zustande umhüllt das Perigon den Fruchtknoten so vollständig, dass an der Spitze nur die 2 Narben hervortreten. Sogleich wenn diese verwelken, entwickeln sich die Staubblätter, deren nur 3 vorhanden sind, und zwar eines nach dem andern, während sich zugleich die zugehörigen Perigonblätter nach aussen zurückbiegen.

In Gärten und auf Feldern als Unkraut nicht selten.

β. Pflanze perennierend; Samen senkrecht.

313. Ch. Bonus Henricus L. Guter Heinrich. Pflanze, besonders in der Jugend, von gestielten, später teilweise abfälligen Bläschen mehlig oder etwas klebrig; Blätter langgestielt, spiessförmig-3eckig, ganzrandig oder etwas geschweift, oberseits glänzend; Blütenstände in kurzen, zu einer oben unbeblätterten, dichten Rispe gehäuften Scheinähren. 0,20—0,50 m hoch. ♃. 5—9.

Protogynisch; die Staubblätter entwickeln sich bald, nachdem die ziemlich langen 2 oder 3 (selten auch 4) Narben derselben Blüte verwelkt sind, sie sind nur so lang wie die sich wenig auseinander breitenden Perigonblätter. Die Blüten der einzelnen Blütenstände entwickeln sich ziemlich gleichmässig, sodass immer grössere Blütenstandspartien sich in demselben Stadium des Blühens befinden.

In Dörfern, an Strassen, häufig.

† Blitum Tourn. Erdbeerspinat.

Perigon zur Fruchtzeit vergrössert, saftig-fleischig; Samen aufrecht; sonst wie Chenopodium.

† **B. virgatum L. Rutenförmiger E.** Stengel kantig-gefurcht, bis zur Spitze beblättert; Blätter gestielt, länglich-rhombisch, am Grunde keilförmig, zugespitzt, eingeschnitten-spitz-gezähnt, kahl, oberste fast spiessförmig-3eckig; Blütenstände sämtlich in den Achseln von Laubblättern, entfernt; Perigon meist 3teilig, grün; Fruchtknäuel scharlachrot; Samen am Rande stumpf. 0,15—0,50 m hoch. ⊙. 6—8.

Stammt aus Südeuropa; hin und wieder verwildert auf Schutt und Gartenland: Ludwigsburg (Schö.); Cannstatt (Lechl.); Stuttgart (M. !); Hohenheim !!.

† **B. capitatum L. Aehriger E.** Stengel oberwärts nicht beblättert; Blätter 3eckig-spiessförmig, am Grunde gestutzt, etwas gezähnt; obere Blütenstände ohne Tragblätter, zu einer Scheinähre zusammengeordnet; Mittelblüten 4—5zählig, seitliche mit 3teiligem Perigon und 1 Staubblatt; Perigon rot; Fruchtknäuel dunkelrot; Samen scharfrandig. 0,15—0,50 m hoch. ⊙. 6—8.

Wie vor., aber noch seltener: bei Ludwigsburg (Schö.).

* Beta Tourn. Runkelrübe.

Blüten zwitterig, mit 5spaltigem, am Grunde mit dem Fruchtknoten verwachsenem Perigon; Staubblätter 5, einem den Fruchknoten umgebenden Ringe eingefügt; Frucht dem etwas fleischigen Perigon anhängend; Samen wagerecht.

* **B. vulgaris L. Gemeine R.** Stengel aufrecht, ästig, kantig-gefurcht; Grundblätter eine Rosette bildend, eiförmig, stumpf, am Rande wellig; Stengelblätter eiförmig-länglich bis lanzettlich; Blütenstände in langen, rispigen, beblätterten Scheinähren. 0,50—1,50 m hoch. ⊙ oder ⊙. 7—9.

Hauptsächlichste Kulturvarietäten:

a. Cicla L. Mangold. Wurzel derb, kaum dicker als der Stengel; Stiele und Rippen der Grundblätter oft fleischig.

b. Rapa Dumort. Runkelrübe. Wurzel rübenförmig, fleischig, innen weiss, gelb oder rot.

α. cruenta Alef. Rote Rübe. Wurzel innen blutrot oder dunkelrot.

β. crassa Alef. Futter- und Zuckerrübe. Wurzel innen weiss oder gelb, aussen weiss, gelb oder rot.

Die Blüten sind protandrisch; die 3 Narben entwickeln sich erst völlig, wenn die 5 Antheren vertrocknet und abgefallen sind. — Die Kotyledonen der Keimpflanzen schlafen, indem sie sich erheben.

Stammt von der an den Mittelmeerküsten wild wachsenden dünnwurzeligen Form ab und wird häufig kultiviert, besonders **b** *β*, welche feldmässig angebaut wird, einige Rassen als Viehfutter, andere, deren Wurzeln besonders zuckerreich sind, zur Rübenzuckerfabrikation. Die Formen **a** und **b** *α* dienen zum Küchengebrauch.

* Spinacia Tourn. Spinat.

Blüten diöcisch; die männlichen mit 4—5teiligem Perigon und 4—5 Staubblättern; die weiblichen mit 2—4zähnigem Perigon, Narben 4; Frucht von dem angewachsenen, erhärteten Perigon eingeschlossen; Samen aufrecht.

*** S. oleracea L. Gemeiner S.** Stengel aufrecht, einfach oder ästig; Blätter langgestielt, länglich oder 3eckig, am Grunde spiessförmig, obere ungeteilt; Blüten in Knäueln, bei der männlichen Pflanze achselständig, bei der weiblichen in unbeblätterten, achsel- und endständigen Scheinähren. 0,30—0,45 m hoch. ⊙ und ⊙. 5—9.

Hauptformen:

a. inermis Mnch. Obere Blätter länglich, am Grunde keilförmig; Fruchtperigon fast kugelig, die Zähne nicht stachelig.

b. spinosa Mnch. Obere Blätter am Grunde meist spiessförmig; Fruchtperigon fast 3eckig, die Zähne zu Stacheln vergrössert.

Der Spinat stammt aus Persien, kam im 15. Jahrh. nach Europa, und wird jetzt häufig zum Küchengebrauche kultiviert.

113. Atriplex Tourn. Melde.

Blüten monöcisch; die männlichen wie bei Spinacia, die weiblichen sämtlich oder meistens ohne Perigon, mit 2 zur Fruchtzeit vergrösserten, die Frucht einschliessenden Vorblättern; Narben 2.

Die bleibenden Vorblätter bilden Flügelanhänge an der Frucht, und dienen dem Windtransport.

a. Weibliche Blüten zweigestaltig: wenige mit 3—5teiligem Perigon und wagerechten Samen, ohne Vorblätter; die meisten mit rundlich-eiförmigen, netzaderigen, freien Vorblättern und senkrechten Samen, ohne Perigon.

† **A. hortensis L. Garten-M.** Blätter länglich-3eckig, spitzlich, am Grunde gestutzt oder herzförmig, buchtig-gezähnt oder fast ganzrandig, glanzlos, beiderseits fast gleichfarbig, obere länglich, ganzrandig; Vorblätter der Frucht rundlich, stumpf oder kurz-bespitzt, ganzrandig; Frucht etwa so lang wie ihr Stiel. Die ganze Pflanze ist bisweilen blutrot. 0,60—1,50 m hoch. ⊙. 7—9.

Stammt aus Mittelasien, bei uns bisweilen aus Gärten verwildert: Stuttgart (W. Gm. !); Hohenheim !!.

b. Weibliche Blüten gleichgestaltet, ohne Perigon, mit ungeaderten Vorblättern; Samen senkrecht.

α. Vorblätter nur am Grunde verwachsen, krautig oder häutig.

314. A. patulus L. Ausgebreitete M. Stengel meist gespreizt-ästig; Blätter am Grunde keilförmig, ganzrandig oder gezähnelt, gleichfarbig oder unterseits etwas grau-schülferig; untere oft spiessförmig mit vorgestreckten Spiessecken; oberste lanzettlich bis lineal-lanzettlich; Vorblätter der Früchte spiessförmig-rhombisch, ganzrandig oder gezähnelt. 0,25—1,20 m hoch. ⊙. 7—10.

Variiert vielfach: Hauptformen:

α. angustifolius Sm. Scheinähren locker, meist unverzweigt; Vorblätter grösser als die Früchte, flach.

β. erectus Huds. Grösser; Blätter am Grunde gröber gezähnt; Scheinähren dicht, rispig; Vorblätter so gross wie die Früchte, gewölbt.

γ. angustissimus W. Gr. Stengel niederliegend, vom Grunde an ausgebreitet-ästig; Blätter sämtlich lineal-lanzettlich.

Auf Gartenland und Aeckern nicht selten, besonders *α.*

315. A. hastatus L. Spiessblättrige M. Stengel gespreizt-ästig; Blätter 3eckig-spiessförmig, am Grunde gestutzt und plötzlich in den Blattstiel verschmälert, mit abstehenden oder etwas abwärts gerichteten Spiessecken, ganzrandig oder gezähnt, oberste lanzettlich; Vorblätter grösser als die Frucht, fast

3eckig, am Grunde gestutzt, spitz-gezähnt oder ganzrandig. 0,25—0,80 m hoch. ⊙. 7—10.

Aendert ab:

β. microspermus *W. K.* Scheinähre dicht, oft rispig; Vorblätter so gross wie die Frucht, am Grunde abgerundet oder etwas verschmälert.

Auf Schutt, an Zäunen u. dergl.: nur um Stuttgart, am Weg nach dem Bragfriedhof (Wi.); Silberburgstrasse (W. Gm. !); an der alten Weinsteige (Rie.); im Vogelsang mit var. *β* (Lö.)

β. Vorblätter etwa bis zur Mitte verwachsen, bei der Fruchtreife knorpelig verhärtet.

316. A. roseus L. Stern-M. Stengel gespreizt-vielästig, nebst den Blättern und Perigonen weiss-schülferig; Blätter eiförmig-rhombisch, ungleich buchtig-gezähnt, obere eiförmig-lanzettlich; Blütenstände in unterbrochenen, fast bis zur Spitze beblätterten Scheinähren; Vorblätter eiförmig-3eckig, meist gezähnelt. 0,25—0,75 m hoch. ⊙. 7—10.

Auf Schutt, an Dorfstrassen, selten: beim Nippenburger Hof und bei Höfingen OA. Leonberg (Lö.)

A. nitens Schk. wurde i. J. 1813 in Stuttgart vor dem Friedrichsthor gefunden (M.), seitdem aber nicht wieder beobachtet.

A. tataricus L., in Böhmen, Oesterreich etc. einheimisch, wurde 1869 bei Berg bei den Ställen der Pferdebahn gefunden, verschwand aber bald wieder (W. Gm. !).

26. Fam. Amarantaceae.

Blüten oft polygamisch, mit trockenhäutigem Perigon und 2 oder 3 Vorblättern; Staubblätter oft einem unterständigen Ringe eingefügt, frei oder verwachsen; Griffel 1, Narben 1 bis mehrere; Fruchtknoten mit 1 bis mehreren Samenknöspchen; Frucht schlauchartig; sonst wie die Chenopodiaceae.

Die Blüten sind unscheinbar, der Windbestäubung angepasst.

500 Arten; Eur. 11, Deutschl. 6, Württbg. 3, Geb. 3.

Uebersicht der Gattungen:

s. unter Chenopodiaceae.

114. Amarantus Tourn. Amarant.

Blüten andromonöcisch; Perigon 3—5teilig; Staubblätter 3 oder 5; Narben 2—3; Frucht 1samig; Samen senkrecht.

a. Frucht eiförmig, quer aufspringend; Staubblätter 5; Perigon 5teilig.

317. A. retroflexus L. Rauhhaariger A. Stengel aufrecht, ästig, kurzhaarig; Blätter gestielt, eiförmig, stumpf, kurz-stachelspitzig, am Rande wellig; Blüten in Knäueln, zu zusammengesetzten end- und achselständigen, rispig geordneten, dichten, lappigen Scheinähren zusammengedrängt; Vorblätter stachelspitzig, doppelt so lang als das Perigon. 0,10—0,80 m hoch. ⊙. 7—10.

Die einzelnen, kleinen Samen werden aus der aufreissenden Frucht leicht durch den Wind ausgestreut. — Die Pflanze schläft Nachts, indem sie die Blätter senkrecht in die Höhe hebt.

Auf Aeckern, unbebauten Plätzen, an Wegen: Ludwigsburg (Schö.); Neckarweihingen !!; Aldingen (Lö.); Hochberg OA. Waiblingen; Bad Neustädtle (Herm.); in der Umgebung von Cannstatt mehrfach (M. !!); Berg !!; Stuttgart an verschiedenen Orten (Lö.); Esslingen (M.); Nürtingen (Lechl. !). Fehlt auf den Fildern.

b. Frucht nicht aufspringend; Staubblätter 3; Perigon 3teilig.

318. A. Blitum L. Gemeiner A. Stengel vom Grunde an ästig, liegend oder aufsteigend, wie die Blätter kahl; Blätter gestielt, eiförmig, fast rautenförmig, meist stumpf-ausgerandet, trübgrün, in der Mitte oft mit 2 grossen, schwarzroten und einem weissen Fleck; Blüten klein, in Knäueln, achsel- und endständige Scheinähren bildend; Vorblätter kürzer als das Perigon. 0,25—0,45 m lang. ⊙. 7—10.

An Wegen, Dungstätten, auf Gartenland: bei Ludwigsburg (Schö.); um Stuttgart mehrfach (M. !); Berg (Lö. !); Heslach (Lö.); Hohenheim !!.

115. Polycnemum L. Knorpelkraut.

Blüten zwitterig; Perigon 5blättrig, trockenhäutig; Staubblätter 3, am Grunde zu einem beckenförmigen Ringe verwachsen; Narben 2; Frucht eiförmig, nicht aufspringend; Samen senkrecht.

319. P. maius A. Br. Grösseres K. Stengel ästig, aufrecht oder niederliegend, kraushaarig oder ziemlich kahl; Blätter sitzend, lineal-pfriemlich, beinahe 3kantig, am Grunde mit trockenhäutigen Rändern; Blüten einzeln, achselständig, sitzend, ihre Vorblätter länger als das Perigon; Frucht ziemlich gross.

Ist der Salsola Kali L. im Aussehen sehr ähnlich. 0,15—0,22 m hoch. ⊙. 7. 8.

Auf sandigen Aeckern und Wegen: Ludwigsburg beim Salonwäldchen (Schö. !); um Kornthal (Lör.); Stuttgart, im Parke des Rosensteines (Bosch !). Früher am Sulzerrain bei Cannstatt und auf der Feuerbacher Heide.

27. Fam. Caryophyllaceae.

Blüten aktinomorph, meist zwitterig, nach der 5- oder 4-Zahl gebaut, mit Kelch und choripetaler Krone (letztere bisweilen fehlend); Staubblätter so viele oder doppelt so viele als Kronenblätter, bisweilen einige fehlgeschlagen; Fruchtknoten 1, oberständig, aus 2 oder mehreren unter einander verwachsenen Fruchtblättern gebildet, nicht mit dem Kelche verwachsen, 1fächerig oder unterwärts mehrfächerig, mit mittelständiger, ganz oder oberwärts freier Placenta; Griffel 2—5; Samenknöspchen 1—viele; Embryo ringförmig das Endosperm umgebend. — Kräuter (im Geb.) mit einfachen, gegenständigen Blättern; Blütenstände cymös.

1000 Arten; Eur. 561, Deutschl. 147, Württbg. 60, Geb. 38.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blätter mit Nebenblättern . . . . 2.
   Blätter ohne Nebenblätter . . . . 4.
2. Blätter länglich bis verkehrt-eiförmig; Blüten klein, grünlich, in achselständigen Knäueln **117. Herniaria Tourn.**
   Blätter lineal bis pfriemlich oder fadenförmig . . . 3.
3. Narben 5, Frucht 5klappig, Krone weiss **118. Spergula L.**
   Narben 3, Frucht 3klappig, Krone rosa **119. Spergularia Presl.**
4. Blumenkrone fehlend, Frucht 1samig, nicht aufspringend **116. Scleranthus L.**
   Blumenkrone fehlend, Frucht eine mehrsamige Kapsel **120. Sagina L.**
   Blumenkrone vorhanden, Frucht eine mehrsamige Kapsel 5.
5. Kelch getrenntblättrig, Krone weiss, bisweilen fehlend 6.
   Kelch röhrig oder glockig verwachsen . . . . . . 12.
6. Kronenblätter vorn klein gezähnt; Blütenstand eine (scheinbare) Dolde . . . . **124. Holosteum L.**
   Kronenblätter ungeteilt, bisweilen fehlend . . . . 7.
   Kronenblätter 2spaltig bis 2teilig . . . . 10.

7. Blätter pfriemlich oder lineal-pfriemlich . . . . . 8.
Blätter eiförmig . . . . 9.
8. Narben und Kelchblätter 4 oder 5 . . **120. Sagina L.**
Narben 2 oder 3, Kelch- und Kronenblätter 4 oder 5 **121. Alsine Whlbg.**
9. Blätter sitzend . . . . **123. Arenaria L.**
Blätter gestielt . . . . **122. Möhringia L.**
10. (6.) Narben 3 . . . . **125. Stellaria L.**
Narben 5 . . . . 11.
11. Kronenblätter bis gegen den Grund gespalten **126. Malachium Fr.**
Kronenblätter höchstens bis zur Mitte gespalten **127. Cerastium L.**
12. (5.) Griffel 2 . . . . 13.
Griffel 3 . . . . 17.
Griffel 5 . . . . 18.
13. Kelch 5kantig-geflügelt . . . . **132. Vaccaria Med.**
Kelch nicht geflügelt . . . . 14.
14. Kelch glockig, kurz und weit . . . **128. Gypsophila L.**
Kelch cylindrisch, Kronenblätter mit deutlichem Nagel 15.
15. Kelch am Grunde ohne Hochblätter, Kronenblätter mit einer gleichfarbigen Nebenkrone . . . **131. Saponaria L.**
Kelch am Grunde von Hochblättern umgeben, Kronenblätter ohne Nebenkrone . . . . 16.
16. Kelch mit häutigen Streifen zwischen den Abschnitten **129. Tunica Scop.**
Kelch ganz krautig, ohne Hautstreifen **130. Dianthus L.**
17. (12.) Kapsel am Grunde 3fächerig, Krone weiss **133. Silene L.**
Kapsel einfächerig, Krone rosa . . **137. Elisanthe Fzl.**
18. (12.) Kronenblätter ohne Nebenkrone, kürzer als die langen Kelchzipfel . . . . **138. Agrostemma L.**
Kronenblätter mit Nebenkrone, länger als die Kelchzähne 19.
19. Blüten diöcisch . . . . . . **136. Melandrium Röhl.**
Blüten zwitterig . . . . 20.
20. Kronenblätter ausgerandet . . . **134. Viscaria Röhl.**
Kronenblätter bis über die Mitte 4spaltig **135. Coronaria L.**

I. Unterfam. Paronychieae.

Kelch 4—5teilig, am Grunde mit dem Blütenboden verwachsen; Kronenblätter eben so viel, oft rudimentär oder ganz

fehlend; Fruchtknoten 1fächerig, meist mit 1 oder 2 Samenknöspchen; Frucht meist 1samig.

116. Scleranthus L. Knäuel.

Blüten zwitterig; Kelch glockig, 5zähnig, im Schlund mit einem drüsigen Ringe, zuletzt erhärtend, die Frucht umschliessend und mit ihr abfallend; Krone fehlt; Staubblätter 10, die 5 inneren, zwischen den Kelchblättern stehenden unfruchtbar oder fehlend; Griffel 2. Nebenblätter nicht vorhanden.

In den kleinen, unscheinbar grünen Blüten wird Nektar in der unteren Hälfte des Kelches abgesondert; doch findet nur spärlicher Insektenbesuch statt. Da die Blüten homogam sind, so kann Selbstbestäubung leicht erfolgen. — Der gezähnte Fruchtkelch bildet ein Haftorgan zur Verbreitung durch Tiere.

320. S. annuus L. Einjähriger K. Stengel ästig, ringsum oder 2reihig weichhaarig; Blätter lineal-pfriemlich; Blüten in geknäuelten Trugdolden, achsel- und endständig; Kelchzipfel zugespitzt, schmal weisslich-hautrandig, bis zur Spitze ziemlich flach, zur Fruchtzeit aufrecht-abstehend, länger als die kahle Kelchröhre; Staubblätter $^1/_4$—$^1/_3$mal so lang als die Kelchzipfel. 0,05—0,20 m hoch. ⊙. 6—9.

Auf Getreideäckern, besonders auf Sandboden nicht selten.

117. Herniaria Tourn. Bruchkraut.

Blüten zwitterig; Kelch 5teilig, bleibend; Kronenblätter 5, sehr klein, fadenförmig, oft fehlend; Staubblätter 5; Narben 2, fast sitzend; Frucht kugelig, häutig, 1samig, nicht aufspringend, vom Kelche eingeschlossen. Blätter mit Nebenblättern.

321. H. glabra L. Glattes B. Stengel niedergestreckt, ästig, weichhaarig oder fast kahl; Blätter länglich, am Grunde verschmälert, kahl oder nur am Grunde kurzgewimpert, gelbgrün; Blüten grün, in Knäueln; Kelch glockig, kahl, kürzer als die reife Frucht, Zipfel stumpflich, nicht gewimpert. 0,05—0,20 m lang. ♃. 6—10.

Die winzigen Blüten stehen dicht beisammen und sind schwach protandrisch. Die Staubfäden sind am Grunde zu einem auf der Innenseite Nektar absondernden Ringe zusammengewachsen, die Staubbeutel öffnen sich kurz nach dem Aufblühen und wenden die mit Pollen bedeckte Seite nach innen. Die 2 Narben liegen jetzt noch aneinander, aber ihre oberen Ende klaffen und sind bestäubungsfähig; später, nachdem die Antheren entleert sind, spreizen sie sich auseinander. Bei Eintritt von Insektenbesuch (winzige Dipteren und Ameisen) ist Fremdbestäubung begünstigt, bei ausbleibendem Besuch erfolgt spontane Selbstbestäubung.

Auf Brachäckern, sandigen Plätzen, selten: Ludwigsburg im Schlosshof (M. !); um Untertürkheim auf Aeckern und am Neckar (Z. ob noch?).

2. Unterfam. Alsinaceae.

Kelch am Grunde mit dem Blütenboden verwachsen, 5-, selten 4blättrig; Kronenblätter selten fehlend; Staubblätter 10 oder weniger, auf einem aus Drüsen gebildeten, mehr oder weniger kelchständigen Ringe eingefügt; Fruchtknoten einfächerig; Griffel oder Narben 2—5, frei; Frucht vielsamig, klappig aufspringend.

1. Gruppe. Sperguleae.

Blätter mit häutigen Nebenblättern.

118. Spergula L. Spergel.

Kelchblätter 5; Kronenblätter 5, ungeteilt und ganzrandig; Staubblätter 10, selten 5, am Grunde Drüsen; Narben 5, vor den Kronenblättern stehend; Kapsel 5klappig; Samen linsenförmig, ringsum schmal geflügelt.

Durch ihre Gestalt und den Flügelrand sind die Samen der Ausstreuung durch den Wind angepasst.

322. S. arvensis L. Acker-S. Pflanze zerstreut-behaart; Stengel vom Grunde an ästig; Blätter (scheinbar) quirlig, linealpfriemenförmig, unterseits mit einer Furche; Blüten locker trugdoldig; Kronenblätter stumpf; Staubblätter 10; Samen fein punktiert, mit schmalem, häutigem Rande. 0,15—0,40 m hoch. ⊙. 6—8.

Findet sich in 2 Hauptformen:

α. vulgaris Bönningh. Samen mit weisslichen, später braunen Wärzchen besetzt, weiss berandet.

β. sativa Bönningh. Samen schwarz, fast glatt, nur fein punktiert, schwarz berandet.

Die weissen, homogamen Blüten öffnen sich im Sonnenschein weit, in der Umgebung der Basen der Staubfäden wird Nektar ausgesondert, die Staubblätter sind so weit nach aussen gebogen, dass Insekten, welche den Nektar aufsuchen (verschiedene Dipteren und Hymenopteren), mit der einen Körperseite die Antheren, mit der anderen die Narben streifen; hierdurch ist Fremdbestäubung begünstigt. Bei kaltem Wetter bleiben die Blüten geschlossen und bestäuben sich selbst.

Auf sandigen Aeckern und Wegen: Ludwigsburg, beim Osterholz (Lö.); Schwaikheim OA. Waiblingen (Herm.); Cannstatter Heide (Wi.); Feuerbacher Heide (M.); Degerlocher Sandgruben (Rie. !); beim Katzenbacher Hof bei Vaihingen (Nö.); Hohenheim, an verschiedenen Stellen !!; Plieningen, mehrfach !!; Oberaichen !!; zwischen Bernhausen und Stetten bei Echterdingen !!; Sillenbuch !!; bei der Katharinenlinde bei Uhlbach.

119. Spergularia Presl. Schuppenmiere.

Aeussere Staubblätter am Grunde mit 2 Drüsen; Narben 3; Kapsel 3klappig; Samen 3eckig-birnförmig oder eiförmig-rundlich, mit oder ohne Flügel; sonst wie Spergula.

323. S. rubra Presl. Rote Sch. Stengel niederliegend oder aufsteigend, ästig, nebst den Blättern kurzhaarig, oberwärts drüsenhaarig; Blätter lineal-stachelspitzig; Nebenblätter eiförmig, silberglänzend; Kelchblätter lanzettlich, stumpf, krautig, hautrandig, wenig länger als die Kronenblätter; Kapsel so lang wie der Kelch; Samen mit verdicktem Rande, ungeflügelt. 0,08—0,20 m lang. ⊙, seltener ♃. 5—8.

Die rosa gefärbten Blüten sind bei hellem Wetter von 9—3 Uhr geöffnet; ihre Einrichtung ist nicht genauer bekannt.

Auf trockenen Aeckern und Sandplätzen: Cannstatt, auf dem Wasen (Z. !); Burgholzhof (M. !); bei der Solitude (M.); Möhringen (Closs); Hohenheim (Z. !!); Ruith (Closs); bei Waldenbuch !.

S. salina Presl. Wurde 1862 an dem Ablauf der Cannstatter Mineralquellen in den Neckar oberhalb der Neckarbrücke aufgefunden (W. Gm. !), ist aber daselbst nicht mehr vorhanden.

2. Gruppe. Alsineae.

Blätter ohne Nebenblätter.

120. Sagina L. Knebel.

Kelchblätter 4—5; Kronenblätter 4—5, ungeteilt, bisweilen fehlend; Staubblätter 4—5 oder 10; Narben 4—5; Kapsel mit so viel Klappen aufspringend, als Griffel vorhanden sind.

Die ausserordentlich kleinen Samen werden leicht vom Winde ausgestreut.

324. S. procumbens L. Niederliegender K. Stengel ästig, niederliegend oder aufsteigend, am Grunde wurzelnd; Blätter

schmal-lineal, stachelspitzig, kahl; Blüten 4zählig, einzeln auf langen, nach dem Verblühen hakenförmig zurückgekrümmten, später wieder aufrechten Stielen; Kelchblätter rundlich-eiförmig, stumpf, zuletzt wagerecht abstehend; Kronenblätter $^1/_3$—$^1/_2$mal so lang als die Kelchblätter, oder fehlend. 0,02—0,08 m lang. ♃. 5—9.

Zwischen den weissen Kronenblättern, am Grunde der Filamente befinden sich 4 kleine Nektardrüsen, auch im übrigen ist die Bestäubungseinrichtung der sehr kleinen und unscheinbaren Blüten wahrscheinlich die gleiche, wie bei der folgenden Art.

Auf sandigen Aeckern und Wegen, zerstreut: am Osterholz bei Ludwigsburg (Lö.); Winnenden (Gä.); Cannstatter Heide (M.); Untertürkheim (Fü.); Dornhalde bei Heslach (W. Gm. !); hinter der Solitude (Closs !); Vaihingen (W. Gm. !); Hohenheim !!; Birkach !!; Plieningen, auf Aeckern gegen Scharnhausen und Bernhausen !!; Oberaichen !!.

325. S. apetala L. Kronenloser K. Stengel aufrecht, dünn, ästig, oberwärts öfter sparsam drüsenhaarig; Blätter lineal, begrannt, am Grunde gewimpert; Blütenstiele aufrecht; Kelchblätter stumpf, die 2 äusseren kurz-stachelspitzig; Kronenblätter sehr klein, bald verschwindend; sonst wie vor. 0,03—0,10 m hoch. ☉. 5—7.

Im Sonnenschein öffnen sich die sehr schwach protandrischen, kleinen, grünen Blütchen, scheiden Nektar aus, und werden von Acariden besucht, welche gewöhnlich zuerst die Narben berühren und also Fremdbestäubung vollziehen; dadurch, dass die Staubblätter zusammenneigen, findet auch spontane Selbstbestäubung statt. Bei trübem Wetter bleiben die Blüten geschlossen.

Vorkommen wie bei S. procumbens: Osweil (Lö. !) und Pflugfelden OA. Ludwigsburg (Lö.); Cannstatter Heide (Ric. !); Stuttgart, im Hofe der Domänenkammer (Schm. !); Hohenheim (Fl. !!); Birkach (Fl. !!); Fasanenhof bei Unteraichen (Schiler); Kapellberg bei Fellbach (Rie. !).

121. Alsine Whlbg. Miere.

Kelch- und Kronenblätter 5; Staubblätter meist 10, äussere am Grunde mit 2 Drüsen; Narben 3; Kapsel 3klappig; Samen nierenförmig, ungeflügelt.

326. A. tenuifolia Whlbg. Zarte M. Stengel aufrecht, abstehend-ästig, fadendünn; Blätter pfriemlich-borstenförmig, 3nervig, nebst dem Stengel fast völlig kahl; Blütenstiele mehrmals länger als die Kapsel, aufrecht bleibend; Kelchblätter fast

eilanzettlich, etwas länger als die ovalen, weissen Kronenblätter, und kürzer als die schmale Kapsel. 0,05—0,10 m hoch. ⊙. 6.7.

Von den 10 Staubblättern verkümmern oft einige.

Auf steinigem Kalkboden: nur in Steinbrüchen bei Eglosheim OA. Ludwigsburg (Lö.).

122. Möhringia L. Möhringie.

Kelchblätter 4—5; Kronenblätter 4—5, ungeteilt oder ausgerandet; Staubblätter 8 oder 10; Narben 2—3; Kapsel mit 4 oder 6 Klappen aufspringend; Samen nierenförmig, am Nabel mit weissem Anhängsel, glatt.

327. M. trinervia Clairv. Dreinervige M. Pflanze kurzhaarig; Stengel aufsteigend, ästig; Blätter eiförmig oder eiförmig-länglich, spitz, gestielt, 3—5nervig; Dichasium beblättert; Blüten 5zählig; Kelchblätter lanzettlich, spitz, 3nervig, breit-hautrandig, länger als die Kronenblätter. 0,15—0,30 m hoch. ⊙. 5.6.

Die weissen Blüten sind protogynisch mit langlebigen Narben. An den Basen der 5 äusseren Staubblätter wird je ein verhältnismässig grosser Nektartropfen ausgesondert. Beim Oeffnen der Blüte stehen die Narben auseinander, später springen die Antheren der 5 äusseren, und zuletzt die der 5 inneren Staubblätter auf, während die Narben immer noch frisch sind. Käfer und Dipteren, welche die Blüten besuchen, bewirken in der Regel Fremdbestäubung, da sie die Narben früher berühren, als die Antheren. Bei ausbleibendem Insektenbesuch biegen sich die Staubblätter allmählich nach innen und bestäuben die Narben spontan. In manchen Blüten sind die Antheren der 5 äusseren Staubblätter verkümmert.

An Zäunen, Hecken und Mauern häufig.

123. Arenaria L. Sandkraut.

Kelchblätter 5; Kronenblätter 5, ungeteilt oder ausgerandet; Staubblätter 10; Narben 3; Kapsel erst mit 6 Zähnen, dann mit 3 2spaltigen Klappen aufspringend; Samen nierenförmig, ohne Anhängsel.

328. A. serpyllifolia L. Quendelblättriges S. Pflanze weichhaarig oder kahl; Stengel am Grunde liegend, gabelig-vielästig; Blätter eiförmig, zugespitzt, 3—5nervig, durchscheinend punktiert, sitzend, die untern kurzgestielt; Kelchblätter lanzettlich, 3nervig, breit-hautrandig, länger als die Kronenblätter; Kapsel derb, länger als der Kelch, am Grunde stark bauchig aufgeblasen, oberwärts verschmälert. 0,05—0,15 m hoch. ⊙. 5—8.

Die weissen Blütchen, welche bei heliem Sonnenschein im Grunde Nektartröpfchen absondern, werden von kleinen Bienen besucht.

Auf trockenen Aeckern, an Rainen, häufig.

124. Holosteum L. Spurre.

Kelchblätter 5; Kronenblätter 5, ausgefressen-gezähnelt; Staubblätter meist 3; Narben 3; Kapsel mit 6 sich an der Spitze umrollenden Zähnen aufspringend; Samen schildförmig, auf einer Seite etwas gewölbt mit erhabenem Kiel, auf der andern furchig-vertieft.

329. H. umbellatum L. Doldige S. Pflanze bläulichgrün; Stengel unten kahl, oberwärts drüsenhaarig; Blätter sitzend, eiförmig, spitzlich, etwas fleischig; Blüten in einer (scheinbaren) Dolde; Kelchblätter lanzettlich, halb so lang als die Kronenblätter; Fruchtstiele anfangs zurückgeschlagen, zuletzt wieder aufrecht. 0,05—0,20 m hoch. ⊙. 3—5.

Die kleinen, weissen Blütchen sind protandrisch. Sie enthalten meist 3, seltener 4 oder 5, oder auch nur 2 Staubblätter, an deren Basis aussen sich eine grüne, fleischige Auschwellung befindet, welche ein Nektartröpfchen aussondert. Anfangs stehen die Narben, noch nicht völlig ausgewachsen, aufrecht neben einander, während die Antheren bereits stäuben. Dabei sind aber die Staubblätter so in die Mitte der Blüte gebogen, dass die Antheren grade über den Narben stehen, und, wenn diese sich weiter entwickeln, spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist. Später treten die verblühten Staubblätter mehr nach aussen zurück, während die Narben sich weiter auseinander spreizen. Die Blüten werden spärlich von Fliegen- und Bienenarten besucht, welche vorzugsweise Fremdbestäubung vollziehen.

Auf dürren Aeckern: im Neckarthal, Glemsthal, im Strohgäu und um Stuttgart nicht selten; Waiblingen (Lechl. !); Hohenheim !! und Scharnhausen (Mich. !), unbeständig und wohl nur eingeschleppt.

125. Stellaria L. Sternkraut.

Kelchblätter 5; Kronenblätter 5, 2spaltig bis tief 2teilig; Staubblätter 10, selten weniger; Narben 3; Kapsel kugelig bis ellipsoidisch, bis über die Mitte mit 6 Klappen aufspringend; Samen nierenförmig, ohne Anhängsel.

Alle Arten haben weisse Blüten.

a. Stengel stielrund; untere und mittlere Blätter gestielt.

α. Kronenblätter kürzer oder höchstens so lang als der Kelch.

330. S. media Cyr. Vogelkraut, Hühnerdarm. Stengel niederliegend oder aufstrebend, schlaff, ästig, mit einer Längsreihe von Haaren; Blätter elliptisch, spitz, kahl, obere mit abgerundetem oder gestutztem Grunde sitzend, die übrigen mit breitem, gewimpertem Stiele; Kelchblätter länglich, stumpflich; Kronenblätter tief 2spaltig, bisweilen fehlend; Staubblätter 3—5; Fruchtstiele lang, zuletzt zurückgeschlagen; Narben nur an der Spitze umgerollt; Kapsel gedunsen, mit sehr kurzem Mittelsäulchen, so lang oder etwas länger als der Kelch. 0,05 bis 0,30 m lang. ⊙ und ⊙. Blüht, so lange kein Schnee liegt.

Aendert ab:

β. neglecta Weihe. Pflanze grösser und kräftiger, Staubblätter meist 10.

Von den 10 Staubblättern sind fast immer einige, meist der ganze innere Kreis, und oft auch von dem äusseren 1—2, verkümmert; die an den äusseren Staubblättern befindlichen 5 Nektarien sondern bei sonnigem Wetter Nektartropfen ab. Die Antheren öffnen sich langsam nach einander; während die erste aufspringt, stehen die Narben noch aufrecht und haben die papillösen Seiten gegen einander gekehrt, später breiten sie sich auseinander. Bei eintretendem Insektenbesuch (Hymenopteren, Dipteren, Thysanopteren) erfolgt sowohl Selbst- als Fremdbestäubung, bei ausbleibendem Besuche spontane Selbstbestäubung, welche von voller Fruchtbarkeit begleitet ist. — Die Kotyledonen und die Blätter schlafen, indem sie sich erheben. — Die Pflanze vegetiert in jedem Jahre in mehreren Generationen hintereinander.

Eines der gemeinsten Unkräuter auf Aeckern und Gartenland; *β* im Gebiet noch nicht beobachtet.

β. Kronenblätter doppelt so lang als der Kelch.

331. S. nemorum L. Hain-S. Wurzelstock ästig, dünn, zerbrechlich, ausser den Stengeln auch Laubsprosse treibend; Stengel aufsteigend, besonders oberwärts rauhhaarig und drüsig; Blätter zart, gewimpert, eiförmig oder länglich-eiförmig, zugespitzt, die unteren am Grunde herzförmig; Kelchblätter lanzettlich, breit-hautrandig; Kronenblätter tief 2spaltig; Kapsel länglich, mit verlängertem Mittelsäulchen. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Blüten sind protandrisch.

In feuchten Gebüschen und Laubwäldern, ziemlich selten: Wäldchen bei Neckarrems (Z.); Gebüsche bei Leonberg (B.); im Weidengebüsch zwischen Untertürkheim und Gaisburg (Fü. !).

b. Stengel 4kantig, Blätter sämtlich sitzend.

α. Fruchtknoten und Kelch am Grunde abgerundet.

aa. Deckblätter trockenhäutig; Kronenblätter fast bis zum Grunde 2teilig.

332. S. graminea L. Gras-S. Stengel schlaff, am Grunde niederliegend; Blätter grasgrün, lineal-lanzettlich oder lineal, am Grunde gewimpert; Dichasium wiederholt-gabelig, ausgebreitet, vielblütig; Deckblätter gewimpert; Kelchblätter elliptisch-lanzettlich, deutlich 3nervig, wenig kürzer als die Kronenblätter; Kapsel länglich. 0,10—0,40 m hoch. ♃. 5—8.

Variiert in der Färbung der ganzen Pflanze, der Form der Blätter und der Grösse und Zerteilung der Krone.

Die Blüten sind protandrisch und gynodiöcisch. Die Zwitterblüten, welche am häufigsten vorkommen, haben grössere Kronen und dunkle Antheren; an den 5 äusseren Staubblättern befinden sich 5 Nektarien als grüne, fleischige, basale Wülste. Zuerst biegen sich nach dem Aufblühen der Blumen die 5 äusseren Staubblätter nach der Mitte und öffnen ihre Antheren, während die inneren Staubblätter mit geschlossenen Antheren nach aussen gebogen und die Narben noch nicht völlig entwickelt sind. Bevor die Antheren der 5 äusseren Staubblätter abgeblüht haben, öffnen sich die der 5 inneren, die nach aussen gebogen bleiben; erst wenn sie verblühen, richten sich die Narben in die Höhe und falten sich auseinander. Besuchende Insekten (Dipteren, Blumenkäfer) werden also Fremdbestäubung vollziehen, indessen ist der Insektenbesuch bei der Kleinheit der Blüten spärlich, und es tritt häufig spontane Selbstbestäubung ein, indem die sich zurückkrümmenden Narben mit Antheren in Berührung kommen. Die rein weiblichen Blüten haben die kleinsten Blumen mit völlig rudimentären, weissen Staubblättern; ausserdem gibt es eine Mittelform mit gelben Antheren, welche schlechten Pollen enthalten. — An der Basis des Blütenstandes bildet sich häufig ein Laubzweig aus, welcher bisweilen im Herbst sich niederlegt, Wurzeln schlägt und im folgenden Jahre eine neue Pflanze erzeugt.

Auf Wiesen und an Hecken, häufig.

bb. Deckblätter krautig, den Stengelblättern ähnlich; Kronenblätter bis zur Hälfte 2spaltig.

333. S. Holostea L. Grossblumige S. Wurzelstock kriechend, verzweigt, blühende und nicht blühende Stengel treibend; Blätter lineal-lanzettlich oder lanzettlich, lang zugespitzt, am Rande und unterseits am Nerv rauh; Kelchblätter häutig-durchscheinend, undeutlich-nervig, halb so lang als die Kronenblätter; Kapsel kugelig. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 4. 5.

Blüteneinrichtung ganz ähnlich wie bei S. graminea, doch sind die Blüten viel grösser, die Besucher (Dipteren, Bienen, Käfer, Schmetterlinge) zahlreicher. Im Anfang des Blühens stehen die 5 äusseren, dann die 5 inneren Staubblätter um die Mitte der Blüte, die nicht stäubenden sind nach aussen gebogen; die Nektarien sind gelb. Weibliche Stöcke kommen sehr selten vor. — Die Pflanze perenniert nicht ausschliesslich durch Rhizomknospen, sondern im Frühjahr ent-

wickeln sich an den vorjährigen, scheinbar abgestorbenen Stengeln junge Triebe, die aus den Blattachseln entspringen.

An Hecken, in Gebüschen, sehr häufig.

β. Fruchtknoten unten verschmälert, daher der Kelch am Grunde trichterförmig; Kronenblätter tief 2spaltig.

334. S. uliginosa Murr. Sumpf-S. Stengel ästig, niederliegend oder aufsteigend, glatt; Blätter eiförmig-länglich, die oberen länglich-lanzettlich, spitz, am Grunde gewimpert; Blüten in scheinbar seitenständigen Dichasien; Deckblätter meist trockenhäutig, am Rande kahl; Kelchblätter lanzettlich, deutlich dreinervig, fast doppelt so lang als die Kronenblätter, und so lang wie die Kapsel; Samen warzig-runzelig. 0,10—0,40 m lang. ♃. 5—7.

Protandrisch, mit ähnlicher Einrichtung wie S. graminea; doch entwickeln sich die äusseren Staubblätter zuletzt und stehen immer in der Mitte der Blüte, sie vollziehen auch spontane Selbstbestäubung; die inneren Staubblätter sind nach aussen gebogen. Es kommen bisweilen 4zählige und 3zählige Blüten vor. — Ueberwintert durch Laubtriebe, welche sich aus den Achseln der oberen Laubblätter oder selbst der untersten Hochblätter entwickeln; sie legen sich im Herbste nieder, schlagen Wurzeln und bilden im folgenden Jahre neue Stöcke.

Auf quelligen Wiesen und Waldstellen, ziemlich selten: bei Winnenden (Lechl.); Gebüsch bei Leonberg (B.); Hasenberg-Wald bei Stuttgart (Lö.).

126. Malachium Fr. Weichling.

Kelchblätter 5; Kronenblätter 5, tief 2teilig; Staubblätter 10; Narben 5, vor den Kronenblättern stehend; Kapsel eiförmig-5eckig, bis über die Mitte mit 5 an der Spitze 2zähnigen, vor den Kelchblättern stehenden Klappen aufspringend; Samen nierenförmig.

335. M. aquaticum Fr. Gemeiner W. Stengel schlaff, am Grunde oft wurzelnd, bisweilen kletternd, zerbrechlich, oberwärts drüsig-behaart, unten nebst den Blättern ziemlich kahl; Blätter herz-eiförmig, lang zugespitzt, sitzend, die untersten gestielt, Dichasium wiederholt gabelig; Kelchblätter eiförmig-länglich, krautig, drüsenhaarig, kürzer als die weissen Kronenblätter. 0,30—1 m hoch. ♃. 6—9.

Protandrisch gynodiöcisch, mit ähnlicher Blüteneinrichtung wie Stellaria Holostea. In den Zwitterblüten sind die Kronenblätter $1^1/_2$ mal so lang als der Kelch, die Antheren blasslila; bei ausbleibendem Insektenbesuch kommen die Enden der Narben regelmässig mit den noch Pollen enthaltenden Antheren in Be-

rührung. Die weiblichen Blüten haben Staubblätter mit gelblichen, verkümmerten Antheren und Kronenblätter von der Länge des Kelches. Besucher sind Dipteren, Hymenopteren, Coleopteren, Thysanopteren.

An Ufern und Gräben: am Neckar von Nürtingen bis Neckarweihingen !!; an der Glems bei Markgröningen (Cl.); Stuttgart auf dem Güterbahnhof !!, Hasenberg-Station (Fü.), Heslach am Nesenbach (M.); Hohenheim !!; Plieningen !!; Sillenbuch !!.

127. Cerastium L. Hornkraut.

Kelchblätter 5; Kronenblätter 5, ausgerandet oder höchstens bis zur Mitte 2spaltig; Staubblätter 10; Griffel 5, vor den Kelchblättern stehend; Kapsel cylindrisch, an der Spitze mit 10 kurzen Zähnen aufspringend; Samen nierenförmig-kugelig, gekörnt.

Alle Arten blühen weiss.

a. Pflanze ausdauernd, blühende und nicht blühende Stengel treibend; Kronenblätter mindestens so lang wie der Kelch.

α. Kronenblätter doppelt so lang als der Kelch.

336. C. arvense L. Acker-H. Pflanze rasig, trübgrün; Stengel am Grunde niederliegend, wurzelnd, dann aufsteigend, kurzhaarig, seltener fast kahl; Blätter lineal bis lanzettlich, in den Achseln mit Blattbüscheln; Deckblätter breit-hautrandig; Kelchblätter kurz- oder drüsenhaarig; Kapsel länger als der Kelch. 0,08—0,25 m. hoch. ♃. 5. 6.

Protandrisch gynodiöcisch, wie Stellaria Holostea. Die weiblichen Stöcke sind ziemlich selten, sie haben kleinere Blüten und weissliche, verkümmerte Antheren. Die Blüten werden reichlich von Insekten, besonders Dipteren und Hymenopteren, besucht.

An Wegrändern und Rainen nicht selten, doch auf den Fildern weniger häufig.

β. Kronenblätter ungefähr so lang wie der Kelch.

337. C. triviale Lk. Gemeines H. Stengel am Grunde niederliegend und wurzelnd, rasenbildend, dunkelgrün, von abstehenden kurzen und längeren Haaren rauh; Blätter länglich-elliptisch, untere in den Blattstiel verschmälert, angedrückt-behaart oder fast kahl; untere Deckblätter meist krautig, nebst dem Kelche rauhhaarig; Fruchtstiele 2—3 mal länger als der Kelch; Samen warzig-gekörnt. 0,10—0,30 m hoch. ♃, selten ⊙. 4—10.

Weniger ausgeprägt protandrisch, als C. arvense, Blüten kleiner, daher der Besuch von Insekten (Dipteren) spärlicher. — Treibt im Frühjahr Sprossen aus den Blattachseln der vorjährigen Stengel.

Auf Wiesen und Rainen sehr häufig.

b. Pflanze einjährig, nur mit Blütenstengeln; Kronenblätter kürzer oder so lang als der Kelch.

α. Deckblätter sämtlich krautig, nebst den Kelchblättern überall behaart.

338. C. glomeratum Thuill. Geknäueltes H. Pflanze gelblichgrün, abstehend behaart, oberwärts meist drüsenhaarig; Stengel aufrecht oder aufsteigend, ästig; Blätter eiförmig oder rundlich, untere in den Blattstiel verschmälert, obere sitzend; Blüten geknäuelt-trugdoldig; Kelchblätter steifhaarig; Fruchtstiele so lang wie der Kelch oder kürzer; Kapsel fast doppelt so lang als der Kelch. 0,10—0,25 m hoch. ⨀. 4—9.

Gynodiöcisch. Die Krone verkümmert bisweilen.

Auf Aeckern und an Wegen, zerstreut: Ludwigsburg, beim Osterholz (Lö.); Stuttgart auf dem Bopser und auf der Heide am Kräherwald (M.); im Park der Solitude beim Schloss (W. Gm.!), am Pfaffen- und Bärensee (M. !); in und um Hohenheim häufig (Fl. !!).

339. C. brachypetalum Desp. Kleinblumiges H. Pflanze von langen, weichen Haaren graugrün; Stengel aufrecht oder aufsteigend, ästig, dünn; Blätter eiförmig-länglich, untere in den Blattstiel verschmälert; Blüten locker-trugdoldig; Deck- und Kelchblätter langhaarig; Fruchtstiele 2—4mal so lang als der Kelch; Kapsel wenig länger als der Kelch. 0,08—0,25 m hoch. ⨀. 5.

An sonnigen Hängen: nur an Rainen am Fusse des Hasenberges (W. Gm. !).

β. Deckblätter sämtlich nebst den Kelchblättern hautrandig, an der Spitze kahl.

340. C. semidecandrum L. Fünfmänniges H. Pflanze kurzhaarig, oberwärts meist drüsenhaarig; Stengel aufrecht oder aufsteigend, nicht wurzelnd; Blätter eiförmig bis länglich, spitzlich; Deckblätter sämtlich, Kelchblätter mindestens im oberen Drittel trockenhäutig; Fruchtstiele zurückgeschlagen, 2—3mal so lang als der Kelch; Kapseln meist kürzer als der Kelch; Samen undeutlich gekörnelt. 0,03—0,20 m hoch. ⨀ und ⨀. 4. 5.

Schwach protandrisch und gynodiöcisch. Die Blüten sind noch kleiner als bei C. triviale, der Insektenbesuch noch schwächer, und damit im Zusammenhange spontane Selbstbestäubung noch häufiger. Die inneren, nektarienlosen Staubblätter

sind stets verkümmert, mitunter sind von ihnen Staubfadenstücke vorhanden, selten ein vollständiges Staubblatt. Bei trübem Wetter bleiben die Blumen geschlossen und befruchten sich selbst. Die weiblichen Blüten sind nicht kleiner als die zwitterigen, und finden sich besonders am Anfang der Blütezeit.

Auf Triften und Rainen, selten: Degerlocher Steinbrüche (Fl. !); im Park der Solitude am Bärensee (W. Gm. !).

3. Unterfam. Silenaceae.

Kelch frei, röhren- oder glockenförmig, 5zähnig; Kronenblätter benagelt, nie fehlend, nebst den Staubblättern auf einem meist stielartigen Fruchtträger unterhalb des Fruchtknotens eingefügt; Staubblätter 10, selten 5; Fruchtknoten unterwärts 2—5fächerig, oberwärts 1fächerig, oder vollständig 1fächerig; Griffel 2—5, frei; Kapsel mit 4—10 Zähnen aufspringend. Blätter ohne Nebenblätter.

1. Gruppe. Diantheae.

Kelch ohne Kommissuralrippen; Narben 2; Kapsel mit 4 Zähnen aufspringend.

128. Gypsophila L. Gypskraut.

Kelch kurz-glockenförmig, 5spaltig oder 5zähnig, mit breiten Hautstreifen zwischen den Abschnitten; Kronenblätter in den Nagel keilförmig verschmälert, ohne Flügelleisten und Nebenkrone; Samen nierenförmig-kugelig, mit gekrümmtem Embryo.

341. G. muralis L. Mauer-G. Stengel aufrecht, dünn, gabelästig, kahl oder unterwärts kurzhaarig; Blätter lineal, beiderseits verschmälert; Blüten einzeln am Ende der Aeste; Kapsel verlängert; Samen feinrunzelig. 0,05—0,20 m hoch. ☉. 6—10.

Die fleischfarbigen, mit roten Adern versehenen, kleinen Blüten sind protandrisch. Es entwickeln sich erst die 5 Staubblätter des äusseren, dann die des inneren Kreises, indem ihre Filamente sich so strecken, dass die Antheren aus dem Blüteneingange heraustreten. Nach dem Verstäuben biegen sich die Staubfaden so weit nach aussen, dass die Antheren von den nun aus dem Blüteneingange hervorwachsenden und sich etwas auseinander spreizenden 2 Griffeln nicht berührt werden; spontane Selbstbestäubung ist also verhindert. Die Platten der Kronenblätter breiten sich im Anfange des Blühens zu einem Kreise von ca. 5 mm Durchmesser flach auseinander, später richten sie sich schräg auf und rollen sich der Länge nach etwas zusammen, sodass also die Blüte in weiblichem Zustand weniger angenfällig ist, als im männlichen. — Die Blütenknospen hängen nach abwärts, die geöffneten Blüten stehen aufrecht, senken sich jedoch nach dem Verblühen wieder abwärts, und die reife Kapsel hat wieder eine aufrechte Stellung.

Auf sandigen Aeckern und Triften, zerstreut: Ludwigsburg, beim Osterholz (Lö.); Hohenreuschwald bei Winnenden (E.); Feuerbacher Heide (M.!); Möhringen; Leinfelden (Closs); Plieningen !!; zwischen Zizishausen und Unterensingen (Lechl. !).

129. Tunica Scop. Felsnelke.

Kelch glockenförmig oder cylindrisch, mit breiten oder schmalen Hautstreifen zwischen den Abschnitten; Samen schildförmig, oben gewölbt, unten vertieft mit vorspringendem Kiel; sonst wie Dianthus.

342. T. prolifera Scop. Sprossende F. Stengel meist einfach; Blätter lineal, am Rande rauh, oberste Scheiden fast blattlos; Blüten kopfig gehäuft, von 3 Paaren trockenhäutiger Hochblätter eingehüllt, von denen die äussersten am kleinsten, stachelspitzig, die übrigen stumpf, die innersten in ihren Achseln Seitenblüten tragend; Kronenblätter mit langem, mit Flügelleisten versehenem Nagel. 0,25—0,45 m hoch. ⊙. 7. 8.

Die Bestäubungseinrichtung der kleinen, rötlich-lila gefärbten Blumen ist nicht näher untersucht.

Auf sandigen und steinigen Hängen, zerstreut: Eglosheim bei Ludwigsburg; Hohenasperg (Lö.); Hochdorf OA. Vaihingen (Rie.); Haselstein bei Winnenden (Lechl.); am Weg von der Schlotwiese nach Kornthal; Weilimdorf (Rie. !); Cannstatter Heide (E.); Steinbrüche der Feuerbacher Heide (Rie.); Stuttgart, in den Kriegsbergen (M.), am Esslingerberg (Ke. !); Waldenbuch auf der Mühlhalde !.

130. Dianthus L. Nelke.

Kelch cylindrisch, 5zähnig, ganz krautig, von mehreren, meist begrannten Hochblättern (Kelchschuppen) umgeben; Kronenblätter plötzlich in einen langen, meist mit Flügelleisten versehenen Nagel verschmälert, ohne Nebenkrone; Samen schildförmig, flach, mit gradem Embryo.

Die roten Blüten sind ausgeprägt protandrisch.

a. Blüten einzeln oder in lockeren Dichasien.

α. Kronenblätter mit breiter, mehr oder weniger gezähnter Platte.

343. D. deltoides L. Heide-N. Wurzelstock verzweigt, blühende und nichtblühende Stengel treibend; Stengel oberwärts ästig, 3—7blütig, nebst den Blättern fein-rauhhaarig

oder fast kahl; Blätter lineal-lanzettlich, untere stumpf; Kelchschuppen meist 2, krautig, am Rande häutig, breit-elliptisch, mit der breiten Granne etwa halb so lang als die kahle Kelchröhre; Kelchzähne lanzettlich. 0,20—0,50 m hoch. ♃. 6—9.

Protandrische Tagfalter-Blume. Die untersten Enden der Staubblätter und Kronenblätter sind zu einem Ringe verwachsen, welcher den Stiel des Fruchtknotens umschliesst, und an der Innenseite Nektar aussondert. Durch die 12 bis 14 mm lange, nur ca. 2 mm weite Kelchröhre bleibt zu dem am Grunde befindlichen Nektar nur ein schmaler Zugang, der bei Beginn des Blühens durch die eingeschlossenen 5 inneren Staubblätter noch so verengt wird, dass der Nektar nur für Schmetterlingsrüssel erreichbar ist. Beim Aufblühen breiten sich die Kronenblätter aus und stellen eine rosenrote, zerspaltene Kreisfläche dar, deren weisslich gefärbte Mitte (Saftmal) von einem purpurroten Ringe umzogen und ausserhalb desselben mit weissen Punkten bestreut ist. Zunächst strecken sich die 5 äusseren Staubblätter mit geöffneten Antheren aus der Blütenröhre hervor, nach ihrem Verblühen folgen die 5 inneren, und wenn auch diese verstäubt haben, so strecken sich die 2 Griffel, die bis dahin zusammengedreht in der Röhre gesteckt haben, heraus, breiten sich auseinander, und bleiben schraubig gedreht, so dass die Rüssel der besuchenden Schmetterlinge sie berühren müssen. Spontane Selbstbestäubung ist ausgeschlossen. — An manchen Stöcken finden sich Blüten mit kleinen weisslichen Antheren, welche sich nicht öffnen, andere mit kurzen, ganz verkümmerten Staubblättern. Es werden auch weibliche Blüten mit zwitterigen auf demselben Stocke angetroffen; die Pflanze ist also gynomonöcisch und gynodiöcisch. — Ueberwintert durch aufstrebende Laubtriebe.

Auf trockenen Wiesen und Rainen: Waiblingen (De.); auf der Heide bei Leonberg (B.); Park der Solitude in der Nähe des Schlosses (M.), beim Bärensee (Schm.) und Pfaffensee (M.); Hasenberg bei Stuttgart (Herm.); Vaihingen (Z.); Hohenheim !!; Waldenbuch !; Esslingen (Hochst.).

β. Kronenblätter bis auf das längliche Mittelfeld in lineale Zipfel fiederförmig verschlitzt.

344. D. superbus L. Pracht-N. Wurzelstock ästig, wenige blühende und nichtblühende Stengel treibend; Stengel oberwärts doldenrispig-ästig, nebst den Blättern kahl; Blätter grasgrün, lineal-lanzettlich, zugespitzt, am Rande rauh; untere stumpflich; Kelchschuppen 4, eiförmig, kurz bespitzt, höchstens $^1/_3$mal so lang als die Kelchröhre. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 7—9.

Protandrische Tagschwärmer-Blume; gynodiöcisch. Die wohlriechenden Blumen haben eine zierlich zerschlitzte Krone von hell oder dunkler rosenroter Farbe; auf den Platten der Kronenblätter befindet sich als Saftmal ein grüner Fleck, auf dem dunkelrote Borsten stehen. Das Nektarium umgibt auch hier den Stiel des Fruchtknotens, der Nektar steigt in die Höhe und hält sich zwischen dem Fruchtknoten und den Filamenten, die Kronenröhre ist aber so lang (20—25 mm) und eng, dass der Nektar Tagfaltern nicht zugänglich ist, sondern nur Tagschwärmern (Macroglossa u. a.). Nachdem die Antheren vertrocknet sind, biegen

sich die Filamente nach auswärts bei Seite, und die Narben rücken an die Stelle der Antheren. Spontane Selbstbestäubnng ist auch hier unmöglich. — Die weiblichen Stöcke kommen viel seltener vor, als die zwitterigen, sie haben kleinere Blüten und sehr veränderliche Staubblatt-Rudimente. — Ueberwintert durch bodenständige Laubtriebe.

In Bergwäldern nicht selten; fehlt jedoch in der Ludwigsburger Gegend.

b. Blüten sehr kurz gestielt, kopfförmig oder büschelig gehäuft.

α. Blattscheiden höchstens so lang wie die Breite der Blattspreite; Kelchschuppen krautig.

345. D. Armeria L. Rauhe N. Stengel aufrecht-ästig, besonders oberwärts nebst den Blättern schwach-rauhhaarig, selten kahl; Blätter lineal, allmählich zugespitzt, untere stumpf; Deckblätter aufrecht, krautig, lanzettlich-pfriemenförmig, rauhhaarig; Kelchschuppen breit-eiförmig, mit der pfriemenförmigen Granne so lang wie die Kelchröhre; Platte der Kronenblätter klein, eirautenförmig, gezähnt. 0,30—0,50 m hoch. ⊙. 7. 8.

Protandrisch, gynodiöcisch. Die Blüten-Einrichtung stimmt im wesentlichen mit der von D. deltoides überein, nur sind die Griffel schon entwickelt, wenn die Antheren der äusseren Staubblätter noch stäuben, die der inneren noch in der Blütenröhre eingeschlossen sind; spontane Selbstbestäubung kann hier also stattfinden, was bei der Unansehnlichkeit der Blüten jedenfalls vorteilhaft ist. Bei den Blüten der weiblichen Stöcke bleiben die Antheren in der Röhre eingeschlossen, haben eine gelbe Farbe und öffnen sich nicht. Zwischen ihnen und den normalen Zwitterblüten gibt es eine Mittelstufe, indem von den beiden Staubblattkreisen der eine verkümmert. Die Blumenkrone aller Formen ist hochrot, mit helleren Punkten, 13 mm im Durchmesser, die Röhre ist 15 mm lang, oben kaum 2 mm weit.

In Bergwäldern, an trockenen Buschrändern: Markgröningen (Cl.); Hochdorf OA. Vaihingen (Rie.); Weilimdorf (M. !); Hardtwald und Hohenreusch bei Winnenden (E.); Wald der Feuerbacher Heide (Rie. !); Bothnanger Wald (Ke.), Hasenberg (Lö.) und Heslach !! bei Stuttgart; Vaihingen (Z.); Birkach !!; Hohenheim (Fl. !!); Klebwald bei Ruith (R. !); Esslingen (Hochst.), am Wege nach Scharnhausen !!.

β. Blattscheiden wenigstens 4mal so lang als die Breite der Blattspreite; Kelchschuppen derbhäutig, braun.

346. D. Carthusianorum L. Karthäuser-N. Wurzelstock aufrecht-ästig; Stengel kahl; Blätter lineal mit stark hervortretenden Nerven, untere stumpflich; Blüten zu 4—8 in köpfchenartigen Büscheln; Kelchschuppen mit der pfriemenförmigen

Granne etwa halb so lang als die Kelchröhre; Kelchzähne 3eckig-eiförmig; Platte der Kronenblätter verkehrt-ei-rautenförmig, gezähnt. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 6—9.

Die Bestänbnngseinrichtnng der blntroten, mit dnnkleren, radial verlanfenden Linien gezierten Blnmen stimmt mit der von D. deltoides überein, anch rein weibliche Stöcke sind beobachtet. — Ueberwintert durch verkürzte Lanbtriebe.

Auf grasigen Hügeln und Rainen: im ganzen Glemsthal vom Seehaus bis Markgröningen !!; zw. Neckarweihingen und Poppenweiler !!; Leonberg am Engelberg! und auf der Heide (B.); am Lemberg bei Weilimdorf !!; Hardtwald bei Oeffingen !!; Feuerbach gegen den Burgholzhof !! und gegen Bothnang !!; Cannstatt bei der Ziegelhütte !! und auf der Cannstatter Heide !!; bei Fellbach (Lö. !!); um Stuttgart nicht selten: gegen Bothnang, Feuerbacher Heide (M.), bei den Schiessbahnen (R.), bei Heslach (Hss.), auf der Reinsburg (Schm.) u. a. O.; Oberaichen !!; Waldenbuch !!; Esslingen, am Fussweg nach Rommelshausen.

131. Saponaria L. Seifenkraut.

Kelch cylindrisch, ohne Kanten, etwas bauchig, 5zähnig, am Grunde ohne Hochblätter; Kronenblätter plötzlich in den linealen, mit Flügelleisten versehenen Nagel verschmälert, mit 2spitzigem Krönchen am Grunde der Platte; Samen nierenförmig, mit gekrümmtem Embryo.

347. S. officinalis L. Gemeines S. Wurzelstock kriechend, walzenförmig; Stengel oberwärts ästig; Blätter elliptisch bis länglich-lanzettlich, 3nervig, kahl, am Rande rauh; Blüten zu 3—5 büschelig gehäuft; Kronenblätter ausgerandet. 0,30 bis 0,80 m hoch. ♃. 7—9.

Protandrische Abend- und Nachtfalter-Blnme. Die weissen oder hellfleischfarbigen Blnmen tragen kein Saftmal nnd dnften Abends am stärksten; Nektar wird, wie bei Dianthus, am Grnnde der 18—21 mm langen Kelchröhre ausgesondert, welche von den Nägeln der Kronenblätter noch nm einige mm überragt wird. Es wachsen erst die 5 äusseren, nach deren Abblühen die 5 inneren Stanbblätter einige mm aus der Röhre herans und wenden die mit Pollen bedeckte Seite der Antheren nach oben; die abgeblühten Staubblätter spreizen sich nach anssen. Dann wachsen die 2 Griffel hervor nnd ihre Narben spreizen sich in der Höhe anseinander, die früher die Antheren eingenommen hatten. Selbstbestänbnng ist nnmöglich. Die Blüten werden von zahlreichen Sphinx-Arten, Macroglossa nnd Enlen mit Vorliebe besncht.

Das Rhizom (Seifenwnrzel) ist offizinell, es enthält Saponin.

An Ufern und Hecken nicht selten.

132. Vaccaria Med. Kuhkraut.

Kelch bauchig, scharf 5kantig, fast geflügelt, am Grunde ohne Hochblätter; Kronenblätter ohne Krönchen, aber mit Flügelleisten am Nagel; äussere Schicht der reifen Kapsel pergamentartig, 4klappig, innere papierartig, unregelmässig zerreissend; Samen kugelig, mit gekrümmtem Embryo.

348. V. parviflora Mnch. Kleinblumiges K. Stengel oberwärts gabelig-ästig; Blätter lanzettlich, spitz, am Grunde verwachsen, blaugrün, bereift, kahl; Blüten einzeln; Kronenblätter ausgerandet und gezähnelt. 0,40—0,60 m hoch. ⊙. 6. 7.

Schwach protogynische Tagfalter-Blume, die aber wegen ihrer geringen Augenfälligkeit sehr auf spontane Selbstbestäubung angewiesen ist. In den hellpurpurnen Blumen wird am Grunde des Kelches wenig Nektar abgesondert; die oben verengte Kelchröhre wird durch die Kronenblätter und Geschlechtsorgane so verschlossen, dass nur Schmetterlingsrüssel zum Nektar vordringen können. Die 10 nach einander sich entwickelnden Staubblätter sind unmittelbar nach dem Oeffnen der Blüte, während die Narben bereits entwickelt sind, noch geschlossen und bleiben beim Aufspringen der Antheren in oder unter dem Blüteneingang. Die gedrehten Griffel ragen bei manchen Stöcken aus den Blüten hervor, bei andern bleiben sie innen eingeschlossen; erstere dienen mehr der Fremdbestäubung, letztere der spontanen Selbstbestäubung.

Auf Getreideäckern, zerstreut und unbeständig: zwischen Waiblingen und Rommelshausen; bei Leonberg (M.); zwischen Mühlhausen und Münster (Rie.); Hofen!; Gaisburg (Ke.); Bothnang (Z.); an den Möhringer Steinbrüchen gegen Kaltenthal (Fl.!); zwischen Degerloch und Birkach (Fl.); bei Scharnhausen (Lechl. !); Esslingen, beim Güterbahnhof und bei der Scheerschen Bierbrauerei (W.).

2. Gruppe. *Lychnideae.*

Kelch mit Kommissuralrippen; Griffel 3 oder 5; Kapsel mit 5, 6 oder 10 Zähnen oder kurzen Klappen aufspringend.

133. Silene L. Leimkraut.

Kelch 5zähnig oder 5spaltig, 10—20- oder 30rippig; Kronenblätter meist mit Krönchen, langbenagelt; Narben 3, seltener 5, innen behaart; Kapsel am Grunde 3- (selten 5-)fächerig, durch Rand- und Mittenteilung der Fruchtblätter mit 6 (oder 10) Zähnen aufspringend.

a. Platte der Kronenblätter 2teilig oder 2spaltig.

α. Kelch mit 20 durch ein Adernetz verbundenen Rippen, aufgeblasen.

349. S. inflata Sm. Taubenkropf. Wurzelstock verzweigt; Stengel aufsteigend, einfach oder ästig, nebst den Blättern kahl, bläulich, bereift; Blätter eiförmig bis lanzettlich; Blüten in lockeren Dichasien; Kronenblätter 2lappig, mit 2 Knötchen am Schlunde; Kelch bleich, eiförmig, kahl, mit 3eckigen Zähnen. 0,25—0,45 m hoch. ♃. 5—8.

Triöcische Nachtfalter-Blume. Die weissen Blüten haben kein Saftmal, der Kelch ist eben nicht stark verengt, der im Grunde abgesonderte Nektar 10 bis 12 mm vom Blüteneingang entfernt, daher auch Hummeln erreichbar. Die männlichen und die Zwitterblüten sind grossblumiger als die weiblichen; männliche und weibliche haben Rudimente des anderen Geschlechtes. Die Zwitterblüten sind pretandrisch mit der Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung.

Die jungen Frühlingstriebe geben ein wohlschmeckendes Gemüse.

An Rainen und auf trockenen Wiesen, häufig.

β. Kelch 10rippig, nicht aufgeblasen.

350. S. nutans L. Nickendes L. Wurzelstock verzweigt, blühende und nichtblühende Stengel treibend; Stengel einfach, nebst den Blättern kurzhaarig, oberwärts drüsenhaarig; Blätter grasgrün, grundständige langgestielt, spatelförmig, Stengelblätter länglich bis lanzettlich; Blüten in einseitswendiger, überhängender Rispe, deren Aeste 3—7blütig; Kronenblätter tief 2lappig, mit einem Krönchen, zurückgeschlagen; Kelch röhrig-keulenförmig, drüsig, mit eiförmigen, spitzen Zähnen. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 5—7.

Wie S. inflata, eine triöcische Nachtfalter-Blume, deren Blüten schmutzigweiss und ohne Saftmal sind, sich drei Nächte hintereinander entfalten und durch ihre helle Farbe und kräftigen Duft sich bemerkbar machen; die weiblichen Blüten sind kleiner, als die zwitterigen und die männlichen. Zwitterblüten kommen am häufigsten vor; sie sind ausgeprägt protandrisch, indem sich in der ersten Nacht die äusseren, in der zweiten Nacht die inneren Staubblätter, und in der dritten die Narben entwickeln, den Tag über sind die Blüten geschlossen und duften nicht. — Die Drüsenhaare des Stengels halten aufkriechende Insekten von den Blüten ab. — Aus den nickenden Blüten entstehen aufwärts gerichtete Kapseln. Ueberwintert durch bodenständige Laubtriebe, und produziert Sprossen aus der Wurzel.

An trockenen Hängen und Waldrändern: Markgröningen; Haselstein bei Winnenden (E.); Kapellberg bei Fellbach !!; Hardtwald bei Oeffingen !!; am Lemberg bei Feuerbach (Wi.); um Stuttgart im Kräherwald (Wi.), Bothnanger Wald (Z.), auf dem Bopser; Heslach an der Schiessbahn (Hss.), an der Strasse

nach der Solitude (Rie.) und gegen Kaltenthal (M.); hinter Rotenberg !!; Esslingen, im Heimbachthal (W.); Waldenbuch !!; Böblingen (Rie.).

S. dichotoma Ehrh. Gabelteiliges L. Pflanze kurz-raubhaarig; Stengel gabelig-ästig; untere Blätter elliptisch, spitz, obere lanzettlich, zugespitzt; Blüten sehr kurz gestielt, in gepaarten Trauben am Ende des Stengels und der Aeste, dazwischen, sowie in den Gabelteilungen des Stengels eine einzelne Blüte; Kelch röhrig-keulenförmig, mit spitzen, eilanzettlichen Zähnen; Kronenblätter mit tief 2teiliger Platte. 0,30—0,75 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Blüten haben eine weisse Krone und sind ausgeprägt protogynisch.

In Südosteuropa einheimisch, bei uns sehr selten eingeschleppt: nur einmal 1883 auf Schutt in der Nähe des Esslinger Bahnhofes (W.).

b. Platte der Kronenblätter ausgerandet.

α. Blüten einzeln, entfernt, in lockeren Dichasien stehend.

351. S. linicola Gmel. Flachs-L. Stengel aufrecht, nebst den Blättern von kurzen Haaren etwas rauh; untere Blätter spatelförmig, obere lineal-lanzettlich; Blüten kurzgestielt, aufrecht, klein; Kronenblätter leicht ausgerandet, den Kelch wenig überragend; Kelch keulenförmig, 10rippig, drüsig-flaumig. 0,30 bis 0,60 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Bestäubungseinrichtung der hellrosa gefärbten, rosenrot geaderten Blumen ist nicht genauer bekannt.

Auf Leinäckern, selten und unbeständig: Weilimdorf (Hill.); Rommelshausen (De.); Waldenbuch am Wege nach Steinenbronn und nach der Glashütte (A. Gm. !).

β. Blüten büschelig gehäuft.

S. Armeria L. Garten-L. Stengel aufrecht, glatt, die oberen Internodien klebrig-geringelt; Blätter eiförmig, spitz, sitzend, bläulichgrün; Kelch keulenförmig, kahl; Kronenblätter ausgerandet, mit Krönchen; Kapsel langgestielt. 0,15—0,50 m hoch. ⊙ und ⊙. 7. 8.

Die rosenroten Blüten sind ausgeprägt protandrisch und Faltern angepasst, die Blumenröhre ist 16—18 mm lang; es sind auch weibliche Stöcke beobachtet. Am Tage fliegende Nachtfalter (Macroglossa, Plusia) besuchen die Blüten. — Die klebrigen Stellen am Stengel haben dieselbe Bedeutung wie bei Viscaria vulgaris.

Bisweilen aus Gärten verwildert: auf einem Mohnacker bei Ludwigsburg 1864 (Schö.).

184. Viscaria Röhl. Pechnelke.

Kelch 5zähnig, schwach 10rippig; Kronenblätter 5, mit Krönchen und linealem Nagel; Narben 5, innen behaart; Kapsel langgestielt, eiförmig bis kugelig, am Grunde 5fächerig, durch Mittenteilung der Fruchtblätter mit 5 Zähnen aufspringend; Samen nierenförmig, höckerig.

352. V. vulgaris Röhl. Gemeine P. Stengel kahl, unter den oberen Knoten klebrig; Blätter kahl, am Grunde gewimpert, untere lanzettlich, obere lineal-lanzettlich, sitzend; Blüten in einem traubigen Blütenstande; Kelch röhrig-keulenförmig mit eiförmigen Zähnen; Kronenblätter ausgerandet. 0,25—0,70 m hoch. ♃. 5. 6.

Protandrische Tagfalter-Blume. Der rot gefärbte Kelch ist 13 mm lang, die Kronenblätter breiten sich zu einer rosenroten Ebene von 18—20 mm Durchmesser aus, das Nebenkrönchen ist 3 mm hoch. Zwischen den Kronenblättern stehen beim Beginn des Blühens die 5 äusseren Staubblätter, ihre Antheren ringsum mit grauen Pollen bedeckt, etwas tiefer, im Eingang der Kronenröhre stehen die 5 inneren, die gleichzeitig oder etwas später stäuben. Mit dem Verblühen rücken alle Staubblätter aus der Krone heraus und biegen sich nach aussen und unten; gleichzeitig entwickeln sich die Griffel und strecken ihre umgebogenen Enden über die Spitzen der Nebenkrone heraus. — Ueberwintert durch bodenständige Laubrosetten. — Die klebrigen Stellen am Stengel sind eine Schutzeinrichtung für die Blumen gegen vom Boden heraufkriechende, schädliche Insekten, wie Ameisen.

Auf trockenen Berg- und Waldwiesen: Korber Kopf OA. Waiblingen (Gä.); Feuerbach (M.); um Stuttgart im Kräherwald (Wi.), Bothnanger Heide (Schm.), Heslach in den Wäldern gegen den Hasenberg (Lechl. !) und gegen Kaltenthal (M. !); im oberen Glemsthal beim Seehaus (Rie.); bei Esslingen (Hochst.). Fehlt auf den Fildern.

185. Coronaria L. Kranzrade.

Kelch 5zähnig oder 5spaltig, 10rippig; Kronenblätter mit Nebenkrone und geteilter oder ungeteilter Platte; Kapsel gestielt, 1fächerig, durch Randteilung der Fruchtblätter mit 5 Zähnen aufspringend; Samen nierenförmig.

353. C. Flos cuculi A. Br. Kuckucksnelke. Stengel oberwärts von anliegenden Haaren rauh; Grundblätter länglich oder lanzettlich, allmählich in den Blattstiel verschmälert; Stengel-

blätter länglich- bis lineal-lanzettlich, sitzend; Kelch kahl, dünn, krautig, mit 10 gleichen Rippen; Kronenblätter bis über die Hälfte 4spaltig. 0,30—0,70 m hoch. ♃. 5. 6.

Ausgeprägt protandrisch, der Bestäubung durch Bienen, Schmetterlinge und langrüsselige Fliegen angepasst. Die fleischroten Blüten haben kein Saftmal und scheiden Nektar an der gewöhnlichen Stelle aus; die Kelchröhre ist 6—7 mm lang mit 3 mm langen Zähnen. Zuerst öffnen sich die Antheren der 5 äusseren Staubblätter, während sie im Blüteneingange stehen und ihre mit Pollen bedeckte Seite nach innen richten. Wenn sie abblühen, in die Höhe rücken und sich nach aussen biegen, kommen die 5 inneren Staubblätter an ihre Stelle, und später strecken sich die 5 Griffel bis in den Blüteneingang. Sie sind an den Enden schraubig gedreht, so dass sie von einem eindringenden Insekten-Rüssel berührt werden müssen. — Ueberwintert durch gestielte Laubtriebe, welche sich am Grunde des Stengels entwickeln.

Häufig auf Wiesen an feuchten Stellen.

136. Melandrium Röhl. Lichtnelke.

Kelch bauchig, 5zähnig, 10- oder 20rippig; Kronenblätter mit Nebenkrone und 2spaltiger Platte; Narben 5, innen behaart; Kapsel sehr kurz gestielt, 1fächerig, durch Rand- und Mittenteilung der Fruchtblätter mit 10 Zähnen aufspringend.

354. M. album Gcke. Weisse L. Stengel und Blätter dicht kurzhaarig, oberwärts drüsig-weichhaarig; untere Blätter elliptisch, obere lanzettlich oder länglich-lanzettlich; Blüten in lockeren Dichasien, diöcisch, weiss; Kapsel ei-kegelförmig, mit aufrechten, paarweise verbundenen Zähnen aufspringend. 0,30—0,75 m hoch. ♃. 6—8.

Abend- und Nachtfalter-Blume ohne Saftmal, des Abends stark duftend, den Tag über fast geschlossen. Der Nektar wird von der fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert und ist in den weiblichen Blüten 20—25, in den männlichen 15—18 mm tief geborgen; der Kelch ist oben eng geschlossen. In den männlichen Blüten sind Rudimente des Fruchtknotens, in den weiblichen Rudimente der Staubblätter vorhanden. — Hummeln, welche den Nektar auf normalem Wege nicht erreichen können, gewinnen denselben durch Einbruch, indem sie die Kelchröhre anbeissen.

In Hecken und auf Aeckern nicht selten.

355. M. rubrum Gcke. Rote L. Stengel zottig, ohne Drüsenhaare; Blätter angedrückt-behaart, untere verkehrt-eiförmig, obere elliptisch oder eiförmig, kurz zugespitzt; Kapsel eiförmig, mit zurückgerollten, getrennten Zähnen aufspringend; Krone hellrot; sonst wie vor. 0,30—0,60 m hoch.. ♃. 5—7.

Triöcische Tagfalter-Blume, in der der Nektar nur 10—13 mm tief geborgen ist. Die eingeschlechtigen Blüten haben dieselbe Einrichtung wie bei M. album; Zwitterblüten kommen selten vor.

An Bach- und Flussufern, in Gebüschen, nicht selten, bisweilen massenhaft.

137. Elisanthe Fzl. Nachtnelke.

Griffel 3; Kapsel mit 6 Zähnen aufspringend; sonst wie Melandrium.

356. E. noctiflora Döll. Gemeine N. Stengel und Blätter rauhhaarig, oberwärts drüsig-weichhaarig; untere Blätter länglich-verkehrteiförmig, obere lanzettlich bis lineal-lanzettlich, spitz; Blüten hell-rosa, einzeln oder in 3—4blütigen Dichasien; Kapseln mit pfriemenförmigen, zurückgerollten Zähnen aufspringend. 0,15—0,40 m hoch. ☉ u. ⊙. 7—9.

Protandrisch, gynomonöcisch: die Zwitterblüten haben eine 15—16 mm breite Krone mit 18 mm tiefer Röhre, die Staubblätter biegen sich in den meist schräg stehenden Blüten fast alle nach oben herauf, sobald sie aus der Röhre hervorragen. Die weiblichen Blüten sind nicht zahlreich, ihre Krone ist nur 12 bis 13 mm breit, die Röhre 12 mm tief. Die Nektarausscheidung erfolgt in der gewöhnlichen Weise. Besucher sind fast ausschliesslich Hymenopteren. — Die drüsige Behaarung des Stengels hält aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

Auf Getreideäckern, zerstreut: Markgröningen, nicht selten (Cl.); Winnenden (E.); Weilimdorf (Hill.); Gaisburg (V.); Feuerbacher Heide (Rie. !); beim Hasenbergbahnhof; Degerlocher Sandgruben (Lö.); Hohenheim (Fl. !); Plieningen !!; Esslingen, bei Sirnau (Hochst.).

138. Agrostemma L. Rade.

Kelch 5spaltig, 10rippig, oben verengt, mit verlängerten, blattartigen Zipfeln; Kronenblätter ungeteilt, ohne Nebenkrone, am unteren Teile des Nagels mit 2 Flügelleisten; Narben 5, ringsum behaart, Kapsel sitzend, 1fächerig, durch Randteilung der Fruchtblätter mit 5 kurzen Klappen aufspringend.

357. A. Githago L. Korn-R. Stengel meist gabelig-ästig, nebst den Blättern von anliegenden Haaren grau; Blätter lineal oder lineal-lanzettlich; Blüten einzeln; Kelch röhrig-glockenförmig, lederartig, seidenhaarig-zottig; Kronenblätter kürzer als die Kelchzipfel. 0,40—0,80 m hoch. ⊙. 6. 7.

Protandrische Tagfalter-Blume; die Krone ist purpurn gefärbt und hat als Saftmal weissliche Basen der Platten mit dunkelpurpurnen Linien und dunkelblauen Flecken. In Bezug auf Nektarabsonderung und aufeinander folgende Ent-

wickelung der Staubblätter stimmen die Blüten mit denen von Dianthus deltoides überein. Es kommen auch kleinblumigere Formen mit stärker entwickeltem weiblichem Organ und zurücktretendem Saftmal vor. — Die Blüten schliessen sich weder bei Nacht, noch bei schlechtem Wetter. — Die Kotyledonen und die jungen Blätter von Sämlingen schlafen, indem sie sich Nachts erheben.

Häufiges Unkraut im Getreide.

28. Fam. Portulacaceae.

Blüten oft nicht streng aktinomorph; Kelch 2spaltig oder 2blättrig, frei oder unterwärts mit dem Fruchtknoten verwachsen; Kronenblätter 4—6, getrennt oder am Grunde verwachsen, dem Grunde des Kelches eingefügt, bisweilen fehlend; Staubblätter in 1—2 Kreisen, dem Kelchgrunde eingefügt, oder der Krone angewachsen; Fruchtknoten polymer, 1fächerig, mit mittelständiger Placenta, 3—vielen Samenknöspchen; Griffel 1, einfach oder in 3—8 Narbenlappen geteilt; Frucht kapselartig. — Kräuter mit ganzrandigen, meist fleischigen Blättern.

125 Arten; Eur. 5, Deutschl. 3, Württbg. 3, Geb. 2.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kronenblätter 4—6, gelb; Blätter fleischig † **139. Portulaca Tourn.**
   Krone trichterförmig, 5zipfelig, weiss **140. Montia Mich.**

† 139. Portulaca Tourn. Portulak.

Kelch 2spaltig, mit abfallendem Saume; Kronenblätter 5, selten 4 oder 6, der Kelchröhre eingefügt; Staubblätter 8—15, frei oder am Grunde mit den Kronenblättern verwachsen; Griffel 3—6spaltig; Kapsel umschnitten-aufspringend, vielsamig.

† **358. P. oleracea L. Essbarer P.** Stengel ästig, nebst den Blättern kahl und fleischig, oft rot überlaufen; Blätter keilförmig, oben abgerundet, fast gegenständig; Blüten sitzend, zu 1—3, gabelständig. 0,10—0,50 m lang. ☉. 7. 8.

Kommt in 2 Formen vor:

a. silvestris DC. Wilder P. Stengel niedergestreckt; Blätter dunkelgrün, schmäler; Kelchzipfel stumpf-gekielt.

b. sativa Haw. Garten-P. Grösser; Stengel aufrecht mit aufsteigenden Aesten; Blätter hellgrün, verkehrt-eiförmig; Kelchzipfel flügelig-gekielt.

Die goldgelben, nektar- und duftlosen Blüten sind nur am Vormittag bei Sonnenschein geöffnet; die Staubblätter und Narben sind gleichzeitig entwickelt, letztere liegen so zwischen den Antheren, dass spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist. Doch dürfte auch gelegentlich Fremdbestäubung stattfinden, da die Blüten von Fliegen und (bei var. a) Ameisen besucht werden. Es finden sich auch kleistogamische Blüten. — Die Samen bleiben im unteren Teil der quer aufreissenden Kapsel liegen, um allmählich durch den Wind herausgeworfen zu werden.

Stammt aus Südeuropa, die var. a. bei uns eingebürgert, var. b. selten in Gärten angebaut und bisweilen verwildert: Ludwigsburg (Schö.); Cannstatt, gegen die Badanlagen und zwischen Mühlhausen und Münster (W. Gm. !); Stuttgart in Gärten und Weinbergen (M. !), auch im Hofe des K. Marstalles (Wi.); Hohenheim !!; Esslingen (W. Gm.).

140. Montia Mich. Flachssalat.

Kelch 2spaltig, bleibend; Krone trichterförmig in eine auf einer Seite gespaltene Röhre mit 2 grösseren und 3 kleineren Zipfeln verwachsen; Staubblätter 3, den 3 kleineren Zipfeln am Grunde eingefügt; Narben 3, fast sitzend; Kapsel durch Mittenteilung der Fruchtblätter 3klappig, 2- bis 3samig.

359. M. minor Gmel. Kleiner F. Stengel aufrecht oder aufsteigend, gabelästig; Blätter gegenständig, lineal-länglich, in den Blattstiel verschmälert, stumpf, gelblichgrün; Blüten klein, weiss, in end- und seitenständigen, 2—5blütigen Trauben; Samen höckerig-rauh, glanzlos, schwarz. 0,02—0,08 m hoch. ⊙. 5. 6.

Die Blüten bleiben bei trübem Wetter geschlossen und befruchten sich selbst. — Die Blütenknospen krümmen sich abwärts, die Blüten richten sich beim Aufblühen auf und biegen sich kurz vor dem Abblühen, indem die Blütenstiele sich bedeutend verlängern, wieder nach unten, die reifen Kapseln endlich stehen ziemlich grade aufwärts. Die reifen Samen werden durch eigentümliche Einrollung der Kapselklappen plötzlich auf eine weite Entfernung fortgeschnellt.

Nur auf feuchten Aeckern bei der Solitude (W. Gm. !).

29. Fam. Berberidaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph, mit Kelch und choripetaler Krone; Kelchblätter 3—6, abfällig; Kronenblätter eben so viele, vor den Kelchblättern stehend; Staubblätter hypogynisch, so viele wie Kronenblätter, und vor diesen stehend; Antheren mit 2 Klappen aufspringend; Fruchtknoten 1, aus einem Frucht-

blatt gebildet, oberständig mit einer seitenständigen Placenta; Frucht eine Beere; Embryo in der Axe des Endosperms.

100 Arten; Eur. 7, Deutschl. 2, Württbg. 1, Geb. 1.

141. Berberis L. Sauerdorn.

Kelchblätter 6; Kronenblätter 6, flach, am Grunde mit 2 Drüsen; Anthere mit 2 Klappen aufspringend; Frucht eine 2samige Beere.

Die Stanbfäden aller Arten sind reizbar; sie krümmen sich bei Berührnug plötzlich so nach innen, dass die Anthere der Narbe genähert wird.

360. B. vulgaris L. Gemeiner S., Erbselen. Strauch; Blätter in Büscheln, kurzgestielt, länglich-verkehrteiförmig, wimperig-gesägt, am Grunde mit 3teiligen Blattstacheln; Blüten in hängenden, vielblütigen Trauben, gelb; Beeren länglich, scharlachrot. 1—3 m hoch. ♄. 5. 6.

Die Blüten stehen wagerecht oder schräg nach abwärts; die Nektardrüsen liegen als 2 dicke, fleischige, orangefarbene Körper an der Basis jedes Kronenblattes so dicht aneinander, dass sie sich berühren. Die Stanbfäden sind im ungereizten Znstand so weit nach anssen gebogen, dass sie in den Kronenblättern liegen nnd die Nektarien so dicht berühren, dass der Nektar sich in die Winkel zwischen den Stanbfäden nnd dem Frnchtknoten zieht. Indem besnchende Insekten dort den Nektar aufsnchen, berühren sie die Basis der Stanbfäden nnd veranlassen diese zn einer plötzlichen Einwärtskrümmnng nach dem Stempel hin, wobei Rüssel oder Kopf des Insektes von der geöffneten Anthere seitlich getroffen wird. Als Narbe fnngiert der klebrige Rand der anf dem Frnchtknoten sitzenden Scheibe; da die Insekten nach dem Anschlagen der Antheren an sie in der Regel die Blüte verlassen und eine andere aufsnchen, so bewirken sie in dieser, wenn sie mit der bestänbten Seite die Narbe berühren, Fremdbestäubnng. Bei ausbleibendem Insektenbesnch kommen beim Verwelken der Blüte die Antheren von selbst mit der Narbe in Berührung. Besncher sind Dipteren, Hymenopteren (namentlich Bienen nnd Hnmmeln) nnd Käfer.

Die Blattbüschel stellen Knrzzweige dar, welche in der ersten Vegetationsperiode endständige Blütenstände entwickeln, im nächsten Frühjahr nene Knrztriebe prodnzieren, nnd gewöhnlich 3 Jahre alt werden. Einige wachsen indessen zn Langtrieben ans, welche mit Blatt-Stacheln besetzt sind, in deren Achseln dann wieder Knrztriebe entstehen.

Die Wnrzelrinde, das Holz nnd die Blüten enthalten ein giftiges Alkaloid, Berberin; die Beeren, welche an Apfelsänre reich sind, werden zn Confitnren benützt.

In Bergwäldern und Gebüschen, häufig in Hecken angepflanzt.

30. Fam. Magnoliaceae.

Blüten aktinomorph, meist zwitterig, gross, mit Kelch und choripetaler Krone; Kelch 3blättrig; Krone 6—vielblättrig;

Staubblätter zahlreich, hypogynisch, frei; Fruchtknoten zahlreich, oberständig, monomer; Samenknöspchen zu 2—vielen auf der Bauchnaht; Früchte nuss-, kapsel- oder beerenartig; Samen mit Endosperm und kleinem, gradem Embryo. — Holzpflanzen mit abwechselnden Blättern.

80 Arten; Eur. 0.

* Liriodendron L. Tulpenbaum.

Blüten von einem sackartigen, abfälligen Hochblatt umgeben; Krone 6blättrig; Staubblätter zahlreich, spiralig gestellt, mit nach aussen aufspringenden Antheren; Fruchtknoten ganz frei; Früchte sich nicht öffnend, mit langem Flügel.

*** L. Tulipifera L. Gemeiner T.** Baum mit rissiger Borke; Blätter gross, an der Spitze abgestutzt, 4lappig, unbehaart; Kelchblätter zurückgeschlagen; Kronenblätter glockig zusammenneigend; Staubblätter die Stempel etwas überragend. Bis 25 m hoch. ♄. 7.

Die sehr grossen Blüten sind homogam, duft- und nektarlos; die Kronenblätter sind an der Spitze hellgrün, am Grunde hellgelb, in der Mitte orangegelb gefärbt. Die zahlreichen Staubblätter, welche beim Beginn des Blühens ziemlich nahe um die Fruchtknoten stehen, später sich mehr nach aussen legen, lassen ihre Antheren nach aussen aufspringen, und da die Narben nur wenig tiefer liegen, als die Spitzen der sehr langen Antheren, die Blüten aber aufrecht stehen, so scheint spontane Selbstbestäubung ausgeschlossen.

Im Osten von Nordamerika einheimisch, bei uns hin und wieder angepflanzt; schöne Exemplare in Hohenheim im exotischen Garten und auf der Haugswiese.

31. Fam. Ranunculaceae.

Blüten meist zwitterig, aktinomorph oder zygomorph; Kelchblätter 3—5, oft kronenartig, abfällig oder bleibend; Kronenblätter 4—15, in einem oder mehreren Kreisen, oft verkleinert, zu Nektarien umgestaltet oder ganz fehlend; Staubblätter zahlreich, unterständig; Antheren mit 2 Längsritzen aufspringend; Fruchtknoten monomer, 1—viele, frei oder nur am Grunde verwachsen; Frucht entweder nussartig, 1samig, oder kapselartig, mehrsamig, selten beerenartig; Samen mit Endosperm und sehr kleinem Embryo. — Meist Kräuter mit spiraligen Blättern.

Die Blüteneinrichtungen innerhalb dieser Familie sind sehr verschiedenartig; die Augenfälligkeit der Blumen wird bald durch die Krone, bald durch den Kelch, bald durch beide zugleich, oder auch durch die Staubblätter bewirkt; Nektar-

absonderung fehlt bei manchen Arten, bei anderen wird sie durch die Kronenblätter oder die Staubblätter oder die Fruchtblätter vollzogen. Die meisten Arten sind insektenblütig. — Viele Arten enthalten scharfe oder giftige Stoffe.

1200 Arten; Eur. 245, Deutschl. 110, Württbg. 43, Geb. 29.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blüten zygomorph . . . . . **155. Delphinium Tourn.**
   Blüten aktinomorph . . . . 2.
2. Die 5 Kronenblätter gespornt . . **154. Aquilegia Tourn.**
   Kronenblätter ohne Sporne . . . . 3.
3. Perianth deutlich aus Kelch und Krone bestehend . 4.
   Perianth einfach, indem die Kronenblätter fehlen oder zu Nektarien umgewandelt sind . . . . 9.
4. Fruchtknoten 1, Frucht eine Beere . . **156. Actaea L.**
   Fruchtknoten zahlreich, Früchtchen nussartig, 1samig 5.
5. Blüte ohne Nektarien . . . . 6.
   Kronenblätter am Grunde mit je 1 Nektarium . . . 7.
6. Kelchblätter 3, Krone blau . . . **143. Hepatica Dillen.**
   Kelchblätter 5, Krone gelb oder rot **146. Adonis Dillen.**
7. Kelchblätter gespornt; Kronenblätter mit langem Nagel; Blütenaxe lang-cylindrisch . **147. Myosurus Dillen.**
   Kelchblätter nicht gespornt; Kronenblätter mit kurzem Nagel; Blütenaxe kegelförmig oder halbkugelig . 8.
8. Kelchblätter meist 3, Kronenblätter 8—10 **149. Ficaria Huds.**
   Kelch- und Kronenblätter 5 . . . **148. Ranunculus L.**
9. (3.) Kronenblätter völlig fehlend . . . . 10.
   Kronenblätter in Nektarien umgewandelt . . . . . 13.
10. Blätter ungeteilt, herz- oder nierenförmig; Kelchblätter 5, gelb . . . . **150. Caltha L.**
    Blätter tief zerteilt oder zusammengesetzt . . . . 11.
11. Blätter gegenständig, unpaarig gefiedert; Kelch 4blättrig, weiss . . . . **142. Clematis L.**
    Kelch 5—11blättrig; unter der Blüte eine quirlige, 3blättrige Hülle . . . . 12.
12. Kelchblätter 6, violett . . . . . **144. Pulsatilla Tourn.**
    Kelchblätter 5—11, weiss (bisweilen rot angelaufen) oder gelb . . . . **145. Anemone Tourn.**
13. Blume gelb, Kronenblätter lineal, flach **151. Trollius L.**
    Blume blassgrün, Kronenblätter röhrenförmig **152. Helleborus Adans.**
    Blume hellblau; Kronenblätter mit gedeckelter Nektargrube **153. Nigella L.**

1. Gruppe. Clematideae.

Kelch kronenartig, in der Knospenlage klappig; Krone fehlt; Antheren nach aussen aufspringend; Frucht nussartig, 1samig; Blätter gegenständig.

142. Clematis L. Waldrebe.

Kelch 4blättrig, abfallend; Früchtchen meist vom bleibenden, zottigen Griffel geschwänzt.

Alle Arten haben Pollenblumen.

361. C. Vitalba L. Gemeine W., Hagseil. Strauch, mit den Blattstielen kletternd; Stengel kantig; Blätter gefiedert, mit 5—7 herz- oder eiförmigen, ganzrandigen oder grobgekerbten, fast gelappten Blättchen; Blüten in meist achselständigen Trugdolden; Kelchblätter länglich, beiderseits filzig; Früchtchen mit langem, zottigem Griffel, der vielmal länger ist, als das Früchtchen. 2—6 m lang. ♄. 6—8.

Protogynische Pollenblume. Die weissen Kelchblätter schlagen sich nach hinten zurück, die zahlreichen weissen Staubblätter, deren Antheren nach dem Aufblühen noch geschlossen sind, stehen aufrecht, umgeben dicht die Pistille und befinden sich anfangs etwas tiefer als die Narben, welche beim Aufgehen der Blüte schon entwickelt sind. Allmählich strecken sich die Filamente noch etwas und spreizen sich nach allen Richtungen auseinander; es beginnen sodann die Antheren nacheinander aufzuspringen, und zwar die der äussersten Staubblätter zuerst, währenddem fallen oft die Kelchblätter schon ab. Die Narben bleiben noch frisch, bis die Antheren verstäubt haben, sodass spontane Selbstbestäubung leicht eintreten kann. — Die Früchtchen bleiben bis zum Frühjahr an den Sträuchern hängen, ihr bleibender, haariger Griffel dient dem Windtransport. — Die Blattstiele sind durch Druck reizbar und fungieren wie Ranken, indem sie sich um Stützen herumrollen. — Die Pflanze ist scharf giftig.

In Hecken und Gebüschen nicht selten, auf den Fildern jedoch zerstreut: Degerloch !!, Riedenberg !!, Hohenheim !!, Plieningen (R.), Ruith !!.

† C. recta L. Steife W. Stengel krautig, aufrecht, gestreift; Blätter unpaarig-gefiedert, mit 7 eiförmigen, ganzrandigen Blättchen; Blüten in endständigen, rispenförmigen Trugdolden; Kelchblätter eiförmig-länglich, kahl, aussen am Rande weichhaarig; Griffel bleibend, zottig, etwa 3mal so lang als das Früchtchen. 1—1,50 m hoch. ♃. 6. 7.

Schwach protandrische Pollenblume. Wenn die weissen, nektarlosen Blüten sich öffnen, sind die Narben noch nicht völlig entwickelt, und von den dicht um sie gedrängten Staubblättern überragt. Von den letzteren biegen sich die

äussersten nach auswärts, und ihre Antheren öffnen sich; dies schreitet nach innen fort, und noch ehe die innersten Antheren geöffnet sind, haben sich die Narben vollkommen entwickelt. In der Mitte auffliegende Insekten vollziehen nun leicht Fremdbestäubung; bei ausbleibendem Besuch tritt leicht spontane Selbstbestäubung ein. — Die bleibenden Griffel dienen dem Windtransport, wie bei C. Vitalba. — Bei der Keimung kommen die Kotyledonen über die Erde. — Die Pflanze ist scharf giftig.

Verwildert bei Hohenheim im exotischen Garten und an der Strasse von der Garbe nach Plieningen !!.

2. Gruppe. Anemoneae.

Kelch meist kronenartig, in der Knospenlage dachziegelig; Kronenblätter fehlend, oder drüsenartig, oder flach und ohne Nektargrube; Antheren nach aussen aufspringend; Frucht nussartig, 1samig; Blätter spiralig.

143. Hepatica Dillen. Leberblümchen.

Hüllblätter 3, kelchartig, dicht unter dem Kelche, ungeteilt; Kelchblätter zahlreich, kronenartig; Kronenblätter fehlend; Früchtchen mit kurzem, kahlem Griffel.

362. H. triloba Gil. Gemeines L. Wurzelstock mit häutigen, schuppenförmigen Niederblättern, aus deren Achseln langgestielte Blüten treibend; Laubblätter herzförmig, 3lappig, mit eiförmigen, zugespitzten, ganzrandigen Lappen, überwinternd; Blüten vor den Blättern erscheinend, einzeln auf abstehend-behaarten Stielen. 0,07—0,12 m hoch. ♃. 3. 4.

Blüten blau, nektarlos, homogame Pollenblumen, die von Schwebfliegen, Bienen und Schmetterlingen besucht werden. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über die Erde.

In Laubwäldern, auf buschigen Hügeln, selten: im Walde in der Nähe des Fussweges von Grunbach nach Buoch OA. Waiblingen (Lör.), schon ausserhalb d. Geb. In Gärten häufig angepflanzt, und bisweilen verwildert, so im exotischen Garten zu Hohenheim !!.

144. Pulsatilla Tourn. Kuhschelle.

Hüllblätter den Laubblättern ähnlich, vielteilig, von der Blüte entfernt; Kelchblätter kronenartig, meist 6; Krone verkümmert; Fruchtboden halbkugelig; Früchtchen mit verlängertem, zottigem Griffel.

Der bleibende Griffel dient den Früchten als Organ für den Windtransport.

363. P. vulgaris Mill. Gemeine K. Grundblätter sich nach der Blüte entwickelnd, im Herbst absterbend, 3fach-fiederspaltig, mit linealischen, spitzen Zipfeln, seidenhaarig; Stengel 1blütig; Blüte aufrecht; Kelchblätter doppelt so lang als die Staubblätter, am Grunde glockig zusammenneigend, von der Mitte an nur schwach auswärts gebogen; Hüllblätter sitzend, 3zählig, gefingert-vielteilig, am Grunde in eine Scheide verwachsen. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 3. 4.

Homogam; Nektar wird in der violetten Blüte von kurz gestielten Knöpfchen ausgesondert, welche zwischen den Kelchblättern und den Staubblättern stehen; bei eintretendem Insektenbesuch (Bienen u. a.) ist Fremdbestäubung dadurch gesichert, dass die Narben über die Staubblätter hervorragen. — Das Kraut ist scharf und betäubend giftig.

Auf sonnigen Berghängen: Markgröningen, an einem Abhange gegen die Enz (Cl.); am Nippenburger Wäldchen !!; Glemsthal unterhalb Ditzingen (Hill.!!); Engelberg bei Leonberg (B.); auf dem Hasenberg, gegen Heslach (Ke.!); in einem Forchenwald zwischen Unteraichen und Mussberg (R. !).

145. Anemone Tourn. Windröschen.

Hüllblätter den Laubblättern ähnlich, von den Blüten entfernt; Kelch kronenartig, 5—11blättrig; Krone fehlend; Fruchtboden kegel- oder halbkugelförmig; Früchtchen mit kurzem, kahlem Griffel.

Alle Arten haben nektarlose Pollenblumen. Die Früchtchen werden durch ihre Kleinheit leicht vom Winde verbreitet.

a. Wurzelstock cylindrisch, kriechend; grundständige Blätter meist fehlend.

364. A. nemorosa L. Weisses W. Grundständige Blätter selten vorhanden; Stengel am Grunde mit einem Schuppenblatte; Hüllblätter 3, ihre Spreiten etwa doppelt so lang als der Stiel, gedreit, Blättchen eingeschnitten-gesägt; Blüten einzeln; Kelchblätter meist 6, kahl; Früchtchen weichhaarig, mit $^{1}/_{3}$ so langem Schnabel. 0,12—0,20 m hoch. 3. 4.

In den weissen, aussen oft rötlich überlaufenen Blüten sind anfangs die Narben noch von den Staubblättern überragt und vor Berührung geschützt, aber während des grössten Teiles der Blütezeit sind beiderlei Geschlechtsorgane entwickelt. Besuchende Insekten (Bienen, Fliegen, Käfer) bewirken sowohl Fremd-, als auch Selbstbestäubung; bei fehlendem Insektenbesuch ist spontane Selbstbestäubung fast unvermeidlich. — Bei der Keimung bleiben die Kotyledonen unter der Erde. — Die Pflanze ist infolge ihres Gehaltes an Anemonin narkotisch giftig.

In Wäldern und Hecken gemein.

365. A. ranunculoides L. Gelbes W. Grundständige Blätter fehlen; Hüllblätter 3, ihre Spreite mehrmals länger als der Stiel, gedreit, Blättchen länglich, eingeschnitten, kahl; Blüten meist zu 2; Kelchblätter meist 5, aussen weichhaarig; Früchtchen weichhaarig, mit etwa gleich langem Schnabel. 0,10 bis 0,25 m hoch. ♃. 4. 5.

Die Einrichtung der goldgelben Blüten stimmt ganz mit A. nemorosa überein. — Die Pflanze ist narkotisch giftig.

In Wäldern und Gebüschen an feuchten Stellen, Bächen, viel seltener als A. nemorosa: im Glemsthal bei Markgröningen (Cl.) und Höfingen!!; im unteren Remsthal nicht selten (Lör.); Weilimdorf (Hill.); Hofener Wäldchen!; Feuerbacher Thal (M.!); Bothnang (Hill.); am Nesenbach hinter Heslach (Rie. !!) und bei Kaltenthal (M.); im ganzen Kerschthal von Möhringen bis Denkendorf!!; im Ramsbachthal!!; Riedenberg!!; Hohenheim!!; zwischen Möhringen und Unteraichen!!; Waldenbuch!; am Böblinger See (Lang); Esslingen, im Heimbachthal (Ka.), Berkheimer Wald (W.) und bei der Hammerschmiede!!.

b. Wurzelstock kurz, aufrecht; Grundblätter stets vorhanden, am Grunde des Stengels.

366. A. silvestris L. Wald-W. Grundblätter 5zählig oder 5teilig, mit länglich-rautenförmigen, vorn eingeschnittenen Abschnitten; Stengel unterwärts abstehend-, oberwärts anliegend-behaart; Blüten einzeln, selten zu 2; Kelchblätter 5, eiförmig, aussen wollig; Früchtchen weisswollig-filzig, mit kurzem, kahlem Schnabel. 0,15—0,45 m hoch. ♃. 5.

Die weissen Blüten sind viel grösser nnd deshalb augenfälliger, als die von A. nemorosa, mit denen ihre Einrichtnng im übrigen ganz übereinstimmt; sie werden deshalb von Bienen, Dipteren nnd Käfern reichlicher besncht. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

In Laubwäldern, an sonnigen Hängen, selten: Stuttgart, auf dem Hasenberg in der Nähe des Aussichtsturmes (Z.!) und früher im Kienlen (Lö.); Waldenbuch, bei der Sägmühle (A. Gm. !!).

146. Adonis Dillen. Blutströpfchen.

Hüllblätter fehlend; Kelchblätter 5, am Grunde etwas höckerig; Kronenblätter 5—15, flach; Früchtchen zahlreich auf einem verlängerten Fruchtboden.

367. A. aestivalis L. Sommer-B. Stengel einfach oder ästig; Blätter 2—3fach-gefiedert, mit linealen oder fadenförmigen Zipfeln; Kelchblätter angedrückt, länglich, kahl, etwa halb so

lang als die ausgebreiteten, eiförmigen Kronenblätter; Früchtchen unten mit einem Zahne, oben mit schief aufsteigendem, gleichfarbig grünem Schnabel; Krone feuerrot, im Grunde schwarz. 0,30—0,50 m hoch. ⊙. 5. 6.

Aendert ab:

β. citrina Hoffm. Krone schwefelgelb, im Grunde braun.

Protandrische Pollenblume, bei der Selbstbestäubung von vollkommener Fruchtbarkeit begleitet ist.

Als Unkraut im Getreide nicht selten; β bei Eltingen (Rs.!); Birkach am Schönenberg (Mich.!); Esslingen (Fl.!).

3. Gruppe. Ranunculeae.

Kelch und Krone vorhanden, in der Knospenlage dachziegelig, Kronenblätter am Grunde mit einem Nektargrübchen; Antheren nach aussen aufspringend; Frucht nussartig, 1samig.

147. Myosurus Dillen. Mäuseschwanz.

Kelchblätter 5, am Grunde in einen Sporn verlängert, abfällig; Kronenblätter 5, mit röhriger Nektargrube; Staubblätter 5 oder mehr; Früchtchen sehr zahlreich, auf einem verlängerten, cylindrischen Fruchtboden.

368. M. minimus L. Kleinster M. Blätter sämtlich grundständig, lineal, von der Spitze nach unten allmählich verschmälert, stumpflich; Stengel 1blütig, oberwärts verdickt. 0,05—0,08 m hoch. ⊙. 5. 6.

Die unansehnlichen, grünlichgelben Blüten sind homogam, und sondern am Grunde der Kronenblätter Nektartröpfchen aus; sie werden von winzigen Mücken, Fliegen, Käfern und Schlupfwespen besucht, welche teils Fremd-, teils Selbstbestäubung bewirken. Da jedoch der Insektenbesuch nur spärlich ist, so tritt spontane Selbstbestäubung in grossem Umfange dadurch ein, dass während des Blühens sich die mit den Pistillen besetzte Blütenaxe noch bedeutend streckt, und dabei immer neue Narben an den Antheren vorbeiführt, welche den Stempeln dicht angedrückt sind und sich ringsum mit Pollen bedeckt haben. — Die Grösse der Blumen und die Anzahl der Blütenteile ist sehr variabel. — Die Früchtchen sind sehr klein und werden durch den Wind verbreitet.

Auf feuchten sandigen oder lehmigen Aeckern: bei Winnenden (Lechl.!); Waiblingen (Theuss); Feuerbacher Heide (Herm.); Birkach (Wi.); Hohenheim (Fl.!); Ruith (Fl.); zwischen Nellingen und Ruith!!; Waldenbuch (A. Gm.!); Esslingen (Krauss!).

148. Ranunculus L. Hahnenfuss.

Kelchblätter 5, abfällig; Kronenblätter 5, selten mehr, am Grunde mit nackter oder von einer Schuppe bedeckter Nektargrube; Staubblätter meist zahlreich; Früchtchen auf einem kegelförmigen oder halbkugeligen Fruchtboden.

a. Kronenblätter weiss mit gelbem Nagel und unbedeckter Nektargrube; Blütenstiele zur Fruchtzeit bogig zurückgekrümmt; Früchtchen unberandet, querrunzelig. Wasserpflanzen.

α. Untergetauchte Blätter im Umriss rundlich, mit ausgebreiteten Zipfeln; Staubblätter länger als die Früchtchen; Kronenblätter meist 5.

369. R. aquatilis L. Wasser-H. Stengel stumpfkantig; untere Blätter untergetaucht, gestielt, vielteilig, mit allseitig abstehenden, borstenförmigen, weichen, ausser dem Wasser pinselförmig zusammenfallenden Zipfeln, obere schwimmend, nierenförmig, gelappt oder eingeschnitten; selten alle Blätter untergetaucht. 0,05—1,50 m lang. ♃. 5—8.

Eine ausserordentlich veränderliche Art; Hauptformen:

a. heterophyllus Web. Blätter gestielt, länger als die Stengelglieder, obere schwimmend, herz-nierenförmig, 3—5lappig mit gekerbten Lappen; Blüten langgestielt, gross, mit 20—30 Staubblättern; Früchtchen grösser, rauhhaarig. Bei zurückgetretenem Wasser finden sich kleine Landformen mit kurzem Stengel und saftigen Blättern.

b. triphyllus Wallr. Schwimmende Blätter 3teilig oder 3spaltig, mit 3eckig-verkehrteiförmigen, 2—3spaltigen, gekerbten Abschnitten; Früchtchen gedunsen, behaart oder kahl; sonst wie a.

c. submersus Gr. u. Godr. Ohne Schwimmblätter; Blätter gestielt, länger als die Stengelglieder; Blüten langgestielt, kleiner, mit 15—25 Staubblättern; Früchtchen rauhhaarig.

d. trichophyllus Chaix. Blätter kurzgestielt oder sitzend, kürzer als die Stengelglieder; Blüten kürzer gestielt, mit 8—15 Staubblättern; Früchtchen klein, zahlreich, meist rauhhaarig; sonst wie c.

Die wohlriechenden weissen Blüten sind homogam, die gelb gefärbte Basis der Kronenblätter dient als Saftmal; dort befindet sich ein schräg ansteigender, oben abgestutzter und mit einem Nektar absondernden Grübchen versehener

Höcker. Die Grösse der Blüten ist bei den verschiedenen Formen sehr verschieden, die grössten haben einen Durchmesser von 20—27 mm, die kleinsten einen solchen von 3—4 mm; dem entspricht die verschiedene Anzahl der Staubblätter. Die sehr mannigfachen Besucher (Dipteren, Bienen, Käfer) bewirken Fremd- und Selbstbestäubung; auch spontane Selbstbestäubung kann leicht eintreten. Bei hohem Wasserstande bleiben die Blüten geschlossen unter Wasser und befruchten sich kleistogamisch.

In stehendem und langsam fliessendem Wasser nicht selten; die Formen b und d weniger häufig.

370. R. divaricatus Schrk. Gespreizter H. Blätter sämtlich untergetaucht, viel kürzer als die Stengelglieder, im Umriss fast kreisrund, untere kurzgestielt, obere sitzend, vielteilig, alle zuerst 1—2mal 3teilig, dann wiederholt 2teilig, mit starren, in eine Fläche ausgebreiteten, ausser dem Wasser nicht zusammenfallenden Zipfeln; Blüten langgestielt; Früchtchen behaart. 0,40—1 m lang. ♃. 6—8.

Stimmt in der Blüteneinrichtung ganz mit R. aquatilis überein.

In stehendem Wasser, seltener als R. aquatilis: Altwasser bei Berg (M.); Vaihingen; Schattensee; zwischen Degerloch und Möbringen (Rie.); Hohenheim !!; Esslingen im Neckar (Fl. !).

β. Untergetauchte Blätter im Umriss länglich, mit verlängerten, parallelen Zipfeln; Staubblätter kürzer als die Früchtchen; Kronenblätter 5—10.

371. R. fluitans Lmk. Flutender H. Stengel stielrund; Blätter in der Regel sämtlich untergetaucht, untere langgestielt, obere sitzend, alle erst 3spaltig, dann wiederholt 2spaltig, mit borstenförmigen Zipfeln; Blütenstiele oberwärts dünner; Früchtchen kahl. Bis 5 m lang. ♃. 6—8.

Kommt in 2 Formen vor:

α. ***peucedanifolius Mart.*** Alle Blätter untergetaucht, die fadenförmigen Zipfel weich, parallel.

β. ***heterophyllus Mart.*** Obere Blätter schwimmend, an der Basis gestutzt, 3teilig, mit stumpf gekerbten Lappen.

Im Neckar und seinen Kanälen von Nürtingen bis Neckarrems nicht selten; α in schnell fliessendem Wasser, β selten: an der Neckarbrücke bei Nürtingen (Lechl.) an ruhigen Stellen.

b. Kronenblätter gelb mit einer meist von einer Schuppe bedeckten Nektargrube an der Basis; Blütenstiele zur Fruchtzeit grade.

α. Blätter sämtlich ungeteilt.

372. R. Flammula L. Brennender H. Stengel aufsteigend, seltener niederliegend; Blätter elliptisch, lanzettlich bis lineallanzettlich, spitz, untere langgestielt; Blütenstiele gefurcht; Früchtchen verkehrteiförmig, bauchig, mit kurzem, gradem Schnabel. 0,20—0,40 m hoch. ♃. 6—10.

Die hellgelben Blüten sind protandrisch: sogleich nach dem Aufblühen springen die Antheren der äussersten Staubblätter auf, sodass Insekten, welche den an der Basis der Kronenblätter ausgesonderten Nektar aufsuchen, sich mit Pollen behaften müssen; die Narben sind jetzt noch nicht völlig entwickelt, und von den inneren Staubblättern überdeckt. Das Aufspringen der Antheren schreitet langsam nach der Mitte vor, jedes Staubblatt biegt sich dabei nach aussen und kehrt die mit Pollen bedeckte Seite gegen die Kronenblätter; ehe jedoch die innersten Antheren aufspringen, sind die Narben entwickelt, sodass die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung erhalten bleibt. Der Besuch von Insekten (meist Dipteren) ist spärlich. — Die Pflanze ist giftig.

An nassen und überschwemmten Stellen: Waiblingen (v. Schreck); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Lö.); Leonberg (B.); Cannstatt, gegen Hofen (Hegl.) und auf der Cannstatter Heide (Lechl. !); Feuerbacher Heide (Wi.), Bopser (Z.), Gänsheide (Rie.) bei Stuttgart; Pfaffensee (Ke.); beim Schatten (Lö.); Degerlocher See (E.); um Riedenberg !!; Hohenheim (Fl. !); Frauenkopf bei Rohracker (Hegl.); Heumaden (Mich. !); Weidach bei Echterdingen (R. !); an der Strasse von Vaihingen nach Böblingen !!; um Waldenbuch !!; Esslingen, im oberen Haldenbachthal !!.

β. Alle, oder wenigstens die oberen Blätter tief geteilt.

aa. Blütenaxe verlängert; Früchtchen sehr zahlreich, klein, unberandet, mit kurzem Spitzchen; Nektargrube ohne Schuppe.

373. R. sceleratus L. Gift-H. Stengel aufrecht, ästig, hohl, nebst den Blättern kahl oder oberwärts spärlich behaart; Blätter glänzend, 3teilig, untere mit 2—3spaltigen, eingeschnittenen, obere mit ungeteilten linealen Abschnitten; Kelchblätter zurückgeschlagen; Fruchtköpfchen walzenförmig. 0,20 bis 0,50 m hoch. ⊙. 6—10.

Die Bestäubungseinrichtung der kleinen, unansehnlichen, hellgelben Blüten ist nicht näher bekannt. — Das Kraut enthält Anemonin und ist sehr giftig.

An Teichen und Gräben, zerstreut: an der Glems bei Hemmingen (Lör.); bei Cannstatt am Neckar (Lö.); Untertürkheim (Zeller); Degerloch am Wege nach Möhringen !!; bei Waldenbuch !; Sindelfinger Torfmoor (K.).

bb. Blütenaxe halbkugelig; Nektargrube fast immer von einem Schüppchen bedeckt.

αα. Pflanze einjährig; Früchtchen wenige, gross, stachelig; Blüten schwefelgelb.

374. R. arvensis L. Acker-H. Stengel unten kahl, oberwärts nebst den Blütenstielen behaart; unterste Blätter 3teilig, mit keilförmigen, eingeschnitten-gezähnten Abschnitten; die übrigen Blätter 3zählig mit 3teiligen Blättchen und meist lineal-lanzettlichen Abschnitten; Blütenstiele nicht gefurcht; Kelch locker anliegend; Früchtchen zusammengedrückt, mit langem, etwas gekrümmtem Schnabel. 0,25—0,50 m hoch. ⊙. 5—7.

Die Entwickelungsfolge und Zahl der Geschlechtsorgane, sowie die Grössenverhältnisse der Blüten sind sehr schwankend. Die Blüten sind schwefelgelb, ihr Durchmesser beträgt 4—10 mm; sie öffnen sich bereits, ehe die Geschlechtsorgane völlig entwickelt sind. Die Staubblätter legen sich anfangs so nach innen über die Fruchtknoten, dass diese oft ganz verdeckt werden, doch strecken sich, während die Antheren beginnen, nach aussen und oben aufzuspringen, auch die Griffel, welche am Ende und auf einer nach innen gewendeten Längslinie mit Narbenpillen besetzt sind. Wegen der gegenseitigen Lage von Pollen und Narben dürfte hierbei spontane Selbstbestäubung kaum erfolgen; doch kommen Blüten vor, deren Antheren sich schon geöffnet haben, wenn die Narben noch tiefer unten stehen, und in diesen kann spontane Selbstbestäubung leicht eintreten; später ist sie unmöglich, da in den aufrechten Blüten die Narben oberhalb der Antheren stehen. Auch protandrische Blüten sind beobachtet worden. Die Anzahl der Staubblätter beträgt meist 10—13, doch verkümmern nicht selten einige, sodass in der Blüte nur noch 5—2 vorhanden sind, ja mitunter schlagen alle fehl, die Pflanze wird also gynomonöcisch. Diese weiblichen Blüten sind viel kleiner, als die zwitterigen, und während sie sich öffnen, ragen die Griffel bereits aus der Krone hervor.

Häufiges Unkraut im Getreide.

ββ. Pflanze perennierend; Früchtchen zahlreich, glatt, berandet, Krone goldgelb.

† Früchtchen behaart, Fruchtboden kahl.

375. R. auricomus L. Goldhaariger H. Grundblätter 4—6, selten weniger, langgestielt, herzförmig-rundlich oder nierenförmig, grob-gekerbt, handförmig geteilt mit verkehrteiförmigen oder länglichen Abschnitten, seltener ungeteilt, kahl; Stengelblätter sitzend, fingerförmig tief geteilt mit linealen bis lineallanzettlichen, fast ganzrandigen Abschnitten; Früchtchen mit langem, hakenförmigem Schnabel. 0,20—0,40 m hoch. ♃. 4. 5.

Die Blumenkrone ist nur selten ganz regelmässig ausgebildet, in der Regel sind einzelne oder selbst alle Kronenblätter verkümmert oder fehlen ganz; dann vertreten die mit breitem gelbem Saume versehenen Kelchblätter dieselben. Die

Gestalt der Nektardrüse ist ebenfalls sehr veränderlich, meist ist es ein Grübchen ohne Schuppe. Im übrigen stimmt die Einrichtung der Blüten, welche von Apiden und Dipteren besucht werden, mit der vom R. Flammula überein. — In der Achsel des untersten oder der zwei untersten Laubblätter befindet sich eine Knospe für den nächstjährigen Stengel.

In Gebüschen und Hecken an feuchten Stellen, nicht selten.

†† Früchtchen kahl.

* Blütenstiele nicht gefurcht, Kelch locker anliegend; Fruchtboden kahl.

376. R. acer L. Scharfer H. Wurzelstock kurz, abgebissen, mit zahlreichen Wurzeln; Stengel nebst den Blättern, Blütenstielen und Kelchen angedrückt-behaart; Grundblätter handförmig-5teilig, mit rautenförmigen, mehr oder weniger tief eingeschnittenen Abschnitten; obere Stengelblätter sitzend, 3teilig, mit lineal-lanzettlichen Abschnitten; Früchtchen schmal-berandet, mit kurzem, fast gradem Schnabel. 0,25—1 m hoch. ♃. 5—9.

Die Blüteneinrichtung stimmt mit der von R. Flammula überein, nur sind wegen der grösseren Augenfälligkeit der Blüten ihre Besucher viel zahlreicher: Dipteren, Coleopteren, Hymenopteren (darunter Bienen) und Lepidopteren. Bei Insektenabschluss sind die Blüten infolge von spontaner Selbstbestäubung durchaus fruchtbar. — Anderwärts (in England) hat man weibliche Stöcke mit bedeutend verkleinerten Blüten beobachtet.

Die Pflanze ist infolge ihres Gehaltes an Anemonin giftig.

Auf Wiesen und Triften gemein.

377. R. lanuginosus L. Flaumiger H. Wurzelstock wie bei vor.; Stengel, Blatt- und Blütenstiele und Kelche abstehend-rauhhaarig; Grundblätter und untere Stengelblätter handförmig-geteilt mit breit-verkehrteiförmigen, seicht 3spaltigen, eingeschnitten-gekerbten Abschnitten, obere Stengelblätter 3teilig, alle weichhaarig; Schnabel schlank, halb so lang als das Früchtchen, mit feiner, eingerollter Spitze. 0,50—1 m hoch. ♃. 5—7.

Blüteneinrichtung wie bei R. acer; Besucher Dipteren, Hymenopteren, Käfer.

In schattigen Laubwäldern an feuchten Stellen: Wäldchen bei Aldingen OA. Ludwigsburg (Lö.); Hochdorf OA. Waiblingen (E.); Zuffenhausen (Lö.); Bothnang (Wi.); um Stuttgart im Kräherwald gegen Bothnang (Rie.); um Heslach bei Böhmisreute (M. !!), gegen Degerloch !! und Kaltenthal (Wi.); Kaltenthal gegen Möhringen (Rie.) und Vaihingen (Hegl.) und bei den Seen !!; Pfaffenwald beim Schatten !!; um Plieningen im Heslachwald !!, Weidach !! und Himmersberg !!; bei Riedenberg !!; Oehnhold gegen Möhringen !!.

** Blütenstiele gefurcht; Fruchtboden behaart.

§ Kelch locker-anliegend oder angedrückt.

378. R. polyanthemus L. Vielblütiger H. Stengel unterwärts nebst den Stielen der Grundblätter abstehend-, oberwärts anliegend-behaart; Grundblätter handförmig-5teilig, mit 2—3-spaltigen, eingeschnitten-gezähnten Abschnitten und lineal-lanzettlichen bis länglich-keilförmigen Zipfeln; Früchtchen mit ziemlich gradem, an der kurzen stumpflichen Spitze hakig gekrümmtem Schnabel. Blätter oft mit weisslichen Flecken in den Einschnitten. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 5—7.

In lichten Wäldern, an Waldrändern: um Stuttgart im Bothnanger Wald, Kräherwald, auf dem Hasenberg (Lö.), bei Heslach (M.), im Degerlocher Wald (Herm.), an der Vaihinger Strasse (Hegl.) und gegen Rohracker (Z.); Palmenwald bei Ruith (Mich. !); im Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen (R.); Ramsbachthal am Riedenberger Wäldchen !!; oberhalb Scharnhausen !!; Echterdinger Heide (Mich. !); Waldenbuch, im Wald Weilimberg !!; bei Esslingen (Fl. !).

379. R. nemorosus DC. Hain-H. Stengel, Blätter, Blütenstiele und Kelche anliegend-behaart; Grundblätter 3teilig oder 3spaltig mit breit-verkehrteiförmigen, fast rhombischen, oft tief geteilten, kerbig eingeschnittenen Abschnitten; Früchtchen mit breitem, an der feinen Spitze eingerolltem Schnabel; sonst wie vor. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 5—7.

In lichten Wäldern, selten: nur in der Umgebung von Esslingen (Fl. !).

380. R. repens L. Kriechender H. Stengel aus liegendem Grunde aufsteigend, aus den Achseln der unteren Blätter beblätterte, an den Knoten wurzelnde Ausläufer treibend, nebst den Blättern weichhaarig oder seltener rauhhaarig; Grundblätter und untere Stengelblätter 3zählig; Blättchen 3teilig, mit verkehrteiförmigen, eingeschnittenen Abschnitten; Früchtchen etwas gedunsen, mit kurzem, fast gradem Schnabel. 0,30 bis 0,45 m hoch. ♃. 5—7.

Blüteneinrichtung und Insektenbesuch wie bei R. acer. Weibliche Stöcke mit kleinen Blüten und reduzierten Staubblättern wurden ebenfalls (in England) beobachtet.

An Wegen, auf Aeckern, gemein.

§§ Kelchblätter zurückgeschlagen.

381. R. bulbosus L. Knolliger H. Stengel am Grunde knollig verdickt, abstehend-rauhhaarig bis fast kahl, oberwärts meist anliegend-behaart; untere Blätter 3zählig, mit länger gestieltem Mittelblättchen; Blättchen 3teilig mit eingeschnitten-gekerbten Abschnitten; obere Blätter fast fiederteilig bis handförmig 3—5teilig; Früchtchen mit stumpfem, gekieltem Rande und kurzem, schwach gekrümmtem Schnabel. 0,10—0,30 m hoch. ♃. 5—7.

Blüteneinrichtung, Besucher und Gynodiöcie wie bei R. repens.

Auf trockenen Wiesen, gemein.

149. Ficaria Huds. Scharbock.

Kelchblätter 3, selten 4 oder 5; Kronenblätter 8—10; Nektargrube mit einem Schüppchen; sonst wie Ranunculus.

382. F. verna Huds. Gemeiner Sch., Feigwurzel. Wurzel aus spärlichen fadenförmigen Fasern bestehend, dazwischen zahlreiche keulenförmige Knollen; Stengel niederliegend oder aufsteigend; Blätter herznierenförmig, untere langgestielt, gekerbt oder geschweift, obere eckig-gebuchtet, oft mit Brutknöllchen in den Achseln; Früchtchen unberandet, ungeschnäbelt, behaart. 0,10—0,20 m hoch. ♃. 4. 5.

Die goldgelben Blüten stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung mit Ranunculus acer überein, und werden von Dipteren, Apiden und einigen Blumenkäfern besucht. Zu Anfang der Blütezeit findet man häufig Blüten, in denen die Anzahl der entwickelten Kronenblätter bis auf 3, und selbst 2 herabsinkt, später steigert sie sich auf 8—10, die sich im Sonnenschein zu einem Stern von 20—25 mm Durchmesser ausbreiten, bei schlechtem Wetter sich zusammenschliessen. — Die Blüten setzen selten Früchte an, dagegen vermehren sich die Pflanzen sehr reichlich auf ungeschlechtlichem Wege durch die in den Blattachseln gebildeten Brutknöllchen, welche abfallen, wenn im Frühsommer alle oberirdischen Teile der Pflanze absterben. Diese Knöllchen sind stärkereich, von der Grösse kleiner Weizenkörner, und haben, wenn sie vom Regen in grösserer Menge zusammengespült wurden, Anlass zu den Sagen vom „Getreideregen" gegeben. — Bei der Keimung der Samen tritt nur 1 Kotyledon hervor, der andere ist verkümmert.

In Gebüschen, an Hecken, gemein.

4. Gruppe. Helleboreae.

Kelch- und Kronenblätter in der Knospenlage dachziegelig; Kelch kronenartig; Krone deutlich, oder zu Nektarien umgewandelt, oder fehlend; Früchte aufspringend, mehrsamig.

150. Caltha L. Dotterblume.

Kelch 5blättrig, abfällig; Krone fehlt; Früchtchen 5—10, häufig frei; Samen einreihig.

383. C. palustris L. Sumpf-D. Pflanze kahl; Stengel meist aufsteigend, hohl, saftig; untere Blätter gestielt, rundlich-herzförmig, obere breiter, herz-nierenförmig, alle gekerbt, glänzend; Kelchblätter eiförmig bis länglich-eiförmig. 0,15—0,45 m hoch. ♃. 4. 5.

Die dottergelben, grossen Blüten sind homogam; der Nektar wird von 2 flachen Vertiefungen an beiden Seiten jedes Fruchtknotens so reichlich abgesondert, dass die Tröpfchen der einander zugekehrten Vertiefungen zusammenfliessen. Fremdbestäubung ist bei eintretendem Insektenbesuch dadurch begünstigt, dass die Antheren, und zwar die der äussersten Staubblätter zuerst, nach aussen aufspringen. Es findet reichlicher Besuch von Dipteren, Hymenopteren und Coleopteren statt. Es sollen auch Stöcke mit rein männlichen Blüten vorkommen. — Die reifen Kapseln breiten sich noch weiter auseinander, wenn sie von Wasser benetzt werden. — Ueberwintert durch seitliche, grundständige Laubknospen.

Die Pflanze ist scharf giftig; ihre Blütenknospen werden als Surrogat für Kappern verwendet.

Auf nassen Wiesen, an Bächen, sehr häufig.

151. Trollius L. Trollblume.

Kelch 5—15blättrig, abfällig; Kronenblätter klein, lineal, mit unbedeckter Nektargrube; Früchte zahlreich, lederig, frei; Samen 2reihig.

384. T. europaeus L. Gemeine T., Rolle. Wurzelstock oben schopfig; Blätter 3—5teilig, mit fast rautenförmigen, 3spaltigen, eingeschnitten-gesägten Abschnitten; Kelchblätter kugelig zusammenschliessend; Kronenblätter so lang wie die Staubblätter. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 5. 6.

Die grossen hellgelben Blüten sind homogam; die zahlreichen Staubblätter sind vor dem Aufspringen der Antheren einwärts gebogen und dicht gedrängt, mit dem Aufspringen der Antheren, welches von aussen nach innen vorschreitet, strecken sie sich noch etwas. Wegen des Zusammenschliessens der Kelchblätter gelangen besuchende Insekten (Dipteren, Hymenopteren, Coleopteren) zuerst in die Mitte der Blume, auf die Narben, und bewirken deshalb ziemlich regelmässig Fremdbestäubung. Doch ist spontane Selbstbestäubung unvermeidlich.

Auf feuchten Wiesen, zerstreut: Ditzingen (Hill.); Leonberg (B.); Seehaus im oberen Glemsthal (R.); im Feuerbacher (M. !) und Bothnanger Thal (M.); auf den Fildern nicht selten: Degerloch !!, Birkach (Fl. !!), Möhringen (M. !!), Vaihingen (Ke. !!), Katzenbacher Hof !!, Fasanenhof !!, zwischen Plieningen und

Bernhausen !!, Unteraichen !!, Leinfelden !!, Plattenhardt !!, Mussberg !!, Rohr !!; Waldenbuch, im Aichthal !! und oberhalb des Feilbachthales !!.

152. Helleborus Adans. Nieswurz.

Kelchblätter 5, grün oder gefärbt, an der Frucht bleibend; Kronenblätter 8—10, zu röhrenförmigen Nektarien umgebildet; Früchte 3—10, langgeschnäbelt, am Grunde etwas verwachsen; Samen 2reihig.

385. H. foetidus L. Stinkende N. Stengel beblättert, vielblütig; untere Blätter fussförmig, lederig, dunkelgrün, mit 9 schmal-lanzettlichen, gesägten Abschnitten; obere mit breitem, scheidenförmigem, bleichem Stiel und gegen die Stengelspitze immer mehr verkümmernder 7—3zipfeliger Spreite; Deckblätter eiförmig; Blüten nickend; Kelch glockig zusammenschliessend. 0,30—0,50 m hoch. ♃. 3. 4.

Die blassgrüne, aussen meist rotbraun überlaufene Blüte ist protogynisch. Beim Beginn des Blühens stehen die entwickelten Narben, etwas nach aussen gebogen, um 3—4 mm über die noch geschlossenen Antheren hervor, der von den Kelchblättern freigelassene Blüteneingang hat einen Durchmesser von ca. 10 mm, sodass man von aussen die Nektarien, welche innen dicht an den Kelchblättern anliegen, nicht wahrnehmen kann. Später weichen die Kelchblätter allmählich immer mehr auseinander, und währenddem springen die Antheren langsam nacheinander, die der äussersten Staubblätter zuerst, auf, indem sie einen mehligen Pollen austreten lassen; zugleich strecken sich die Filamente, bis sie die Länge der Griffel erreicht haben. Wenn alle Antheren geöffnet sind, so hat der Blüteneingang einen Durchmesser von 16—20 mm, und nun ist den Besuchern ein bequemer Zugang zu den Nektarien freigelegt; die Narben sind in diesem Zustande bereits verwelkt.

Die Wurzeln und Grundblätter enthalten Helleborein, ein intensiv auf das Herz wirkendes giftiges Glykosid.

An trockenen, steinigen Berghängen: im Glemsthal von Leonberg (B.) bis Markgröningen !!; im Neckarthal bei Mühlhausen (Wi.) und im Palmenwald bei Ruith !!; Esslingen, Einäug (Sa.); Hohenacker OA. Waiblingen (E.); an der Solitude bei Gerlingen (Hss.); Heslach in der Waibleskiinge (Gr.!!), im Wald gegen den Schiessplatz (Rie.) und gegen Kaltenthal (M.!). Fehlt auf den Fildern.

153. Nigella L. Schwarzkümmel.

Kelchblätter 5, kronenartig, abfällig; Kronenblätter 5—10, zu Nektarien umgebildet, ihre Platte 2spaltig, über dem Nagel

mit einer von einer Schuppe bedeckten Nektargrube; Früchte 3—10, langgeschnäbelt, verwachsen.

386. N. arvensis L. Acker-Sch. Stengel meist vom Grunde an ästig; Blätter 2—3fach fiederteilig, mit schmal-linealen, spitzen Abschnitten; Kelchblätter rundlich, plötzlich zugespitzt, mit langem Nagel; Antheren begrannt; Früchte 4—5, bis zur Mitte verwachsen; Samen körnig-rauh. 0,10—0,20 m hoch. ⨀. 7—9.

Ausgeprägt protandrische Bienenblume. Die Kelchblätter sind unten weisslich, an der Spitze hellblau gefärbt; die 8 Nektarien sind oberseits bräunlich oder blau mit 2 weissen oder gelbgrünlichen Querbinden, ihre Platten sind weisslich und braun quer gestreift; dadurch entstehen in der ganzen Blüte abwechselnd helle und dunkle Kreise, welche als ringförmiges Saftmal fungieren. Die Nektarien haben einen hohlen, knieförmig gebogenen Stiel und eine gespaltene, in 2 Fortsätze endende Platte; vom Knie aufwärts ist der Stiel an der Oberseite gespalten, und der Spalt mit einem Deckel bedeckt, welcher am Ende in einen abstehenden Stachel ausläuft. Im Innern, an der Unterseite des Knies, befindet sich die Nektardrüse, der dort abgesonderte Nektar sammelt sich in der Röhre. Der Deckel liegt, um sich nicht zu verschieben, zwischen zwei Höckern, und ist elastisch, sodass er, wenn er in die Höhe gehoben wurde, von selbst wieder zurückfällt. Ueber den Nektarien stehen 8 Gruppen von Staubblättern, jede aus 6 hinter einander stehenden gebildet; sie haben anfangs eine aufrechte Stellung, am ersten Tage des Blühens krümmt sich aber das äusserste einer jeden Gruppe nach abwärts und aussen, indem sich zugleich seine Anthere nach unten öffnet. Am zweiten Tage haben die 8 äussersten Staubblätter sich völlig horizontal nach aussen gelegt, und ihre Stelle über den Nektarien wird von den 8 nächsten Staubblättern eingenommen. Dies wiederholt sich, bis alle Staubblätter abgeblüht sind, also 6 Tage lang. Die 5 Griffel stehen anfangs aufrecht, die Narbe hat das Aussehen einer Längsnaht, die sich von der Basis bis zur Spitze des Griffels erstreckt; allmählich drehen sich die Griffel etwas spiralig und krümmen sich nach aussen und unten, derart dass sie fast horizontal stehen, wenn alle Antheren verblüht sind; diese Stellung behalten sie 3—4 Tage, mit dem Verblühen der Blume richten sie sich wieder grade in die Höhe. Besucher sind Bienen, welche durch Oeffnen der Deckel den Nektar aus den Nektarien gewinnen und im Kreise herumgehend alle 8 Nektarien der Reihe nach aussaugen; dabei kommen sie mit der Oberseite ihres Körpers in jüngeren Blüten mit den geöffneten Antheren, in älteren mit den Narben in Berührung, und vollziehen immer Fremdbestäubung.

Auf Aeckern, zwischen den Stoppeln, zerstreut: um Münchingen (Lör.), Kornwestheim (M.) und Kornthal (Lör.!!); Zuffenhausen (Schm.); Zatzenhausen (Z.); Cannstatter Heide (Schm.); im Ramsbachthal zwischen Degerloch und Birkach (Fl.!).

154. Aquilegia Tourn. Akelei.

Kelchblätter 5; Kronenblätter 5, trichterförmig, nach unten gespornt, unbenagelt, an der innern Seite des schiefen Saumes

angeheftet; Staubblätter in mehreren 5zähligen Kreisen, die innersten rudimentär, schuppenförmig; Früchte 5, frei.

387. A. vulgaris L. Gemeine A. Stengel oberwärts ästig; Grundblätter doppelt-3zählig, mit rundlichen oder eiförmigen, eingeschnittenen und gekerbten Blättchen; Stengelblätter 3zählig mit 3teiligen Blättchen, oberste 3teilig; Blüten langgestielt, überhängend; Kelchblätter länglich-eiförmig; Sporn der Kronenblätter nach innen hakig gekrümmt. 0,40—0,60 m hoch. ♃. 5. 6.

Protandrische Hummelblume. Die ganz violett gefärbten Blüten hängen nach unten, die Eingänge zu den nach oben stehenden 15—22 mm langen Spornen sind so weit, dass sie einen Hummelkopf bequem aufnehmen können: der dünne Endteil jedes Spornes biegt sich nach unten um, und beherbergt dort den Nektar, den eine fleischige Verdickung an der Spitze absondert. Hummeln hängen sich von unten an die Blüten, halten sich mit den Vorderbeinen an der Spornbasis, mit den Mittel- und Hinterbeinen an Staubblättern und Stempeln, und dringen mit dem Kopfe in den Sporn ein. Dabei berühren sie in jüngeren Blüten die nach aussen mit Pollen bedeckten, dicht um die Stempel stehenden Antheren, in älteren die hervorgetretenen und sich etwas ausbreitenden Narben mit der Unterseite des Hinterleibes, und vollbringen mit Sicherheit Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuch erfolgt leicht spontane Selbstbestäubung, da die Narben zwischen den Antheren hindurchwachsen, und schliesslich tiefer stehen als diese. Regelmässiger Bestäuber ist Bombus hortorum mit 19—21 mm langem Rüssel; kurzrüsselige Hummelarten und Honigbienen gewinnen den Nektar durch Einbruch, indem sie die Sporne an der Umbiegungsstelle anbeissen. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

In Bergwäldern, zerstreut: Ditzingen (Hill.); um Stuttgart auf dem Bopser (M.!), bei Böhmisreute (M.!!), um Heslach am Wasserfall (M.), gegen Degerloch!! und Kaltenthal!!; Solitude (B.); Pfaffenwald beim Schatten!!; oberes Glemsthal (Rie.); bei Rohracker; um Esslingen bei Rüdern (Mich.!) und im Heimbachthal (Hochst.). Fehlt auf den Fildern.

155. Delphinium Tourn. Ritterporn.

Blüte zygomorph; Kelchblätter 5, abfällig, das obere gespornt; Kronenblätter 4, viel kleiner, die 2 oberen gespornt und mit den Spornen in dem Kelchsporn eingeschlossen, oder nur 1 Kronenblatt ausgebildet; Früchte 1, 3 oder 5, frei.

388. D. Consolida L. Gemeiner R. Stengel ästig; Blätter doppelt-3teilig, mit geteilten Abschnitten und linealen Zipfeln, obere weniger zerteilt; Blüten in wenigblütiger, sehr lockerer Traube; nur 1 Kronenblatt mit 1 Sporn; Blütenstiele faden-

förmig; 1 Kapsel, kahl, plötzlich in den langen Griffel zugespitzt. 0,20—0,40 m hoch. ⊙. 6—8.

Protandrische Hummelblume. Die blauen Kelchblätter machen die Blüte augenfällig, der hohle graue Sporn bildet ein Futteral für den darin liegenden Kronenblattsporn, dessen spitzes Ende den Nektar absondert und beherbergt. Derselbe ist, da die Länge des Spornes 15 mm beträgt, bis zum Ende nur für Hummeln erreichbar. Die nach vorn gerichteten Lappen des Kronenblattes bilden eine am Eingang 7 mm weite Scheide, welche den Hummelkopf bequem aufnehmen kann. Sie ist nur nach unten offen, und an dieser Stelle wird zu Anfang des Blühens der Pollen, später die Narbe dargeboten. Die Staubblätter nämlich sind im unreifen Zustande nach unten gebogen und stehen unter den unteren Lappen des Kronenblattes; in der Reihenfolge, wie ihre Antheren sich öffnen, richten sie sich in die Höhe, und bieten den Pollen unten am Eingange in den Sporn dar, wo sie von der Unterseite eines eindringenden Hummelkopfes berührt werden müssen. Wenn die Staubblätter verstäubt haben, so schlagen sie sich völlig nach unten und machen anderen Platz. Nach dem Abblühen sämtlicher Staubblätter biegt sich der Griffel in einer solchen Weise in die Höhe, dass die Narbe nun an dieselbe Stelle zu stehen kommt, wo sich früher die geöffneten Antheren befanden. Hummeln, welche die Blüten reichlich besuchen, bewirken immer Fremdbestäubung; spontane Selbstbestäubung ist unmöglich, künstlich vorgenommene von ziemlich unvollkommenem Erfolge. — Die Kotyledonen treten bei der Keimung über die Erde.

Auf Getreideäckern nicht selten.

5. Gruppe. Paeonieae.

Blüte mit Kelch und Krone; Staubbeutel nach innen aufspringend; Frucht mehrsamig.

156. Actaea L. Christophskraut.

Kelch 4blättrig, bald abfallend; Kronenblätter 4, schmal; Frucht einzeln, eine 1fächerige Beere.

389. A. spicata L. Aehriges Ch. Stengel ästig, wenigblättrig; Blätter gross, im Umriss 3eckig, 3zählig 2—3fach-gefiedert; Blättchen breit-eiförmig, eingeschnitten-gesägt; Blüten klein, in langgestielten Trauben; Kronenblätter so lang wie die Staubblätter; Beeren eiförmig, glänzend, schwarz. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Bestäubungseinrichtung der gelblichweissen Blüten ist nicht bekannt. — Die Pflanze ist scharf giftig.

In schattigen Wäldern, selten: Stuttgart, am Bopser auf dem Altenberg (M.!) und in einer Schlucht gegen Degerloch (Wi.)

32. Fam. Nymphaeaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelch 4—6blättrig, oft kronenartig; Kronenblätter zahlreich, allmählich in die Staubblätter übergehend; Staubblätter zahlreich, unterständig oder einer fleischigen Scheibe eingefügt, welche den Fruchtknoten umgiebt; Antheren mit 2 Längsritzen aufspringend; Fruchtknoten 1, aus mehreren Karpellblättern gebildet, vielfächerig, mit wandständigen Placenten und zahlreichen Samenknöspchen; Narbe strahlig; Frucht beerenartig; Same mit Endosperm und Perisperm. — Wasserpflanzen mit grossen, schwimmenden Blättern und Blüten.

35 Arten; Eur. 6, Deutschl. 5, Württbg. 3, Geb. 2.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kelchblätter 4, grün; Krone weiss . . **157. Nymphaea L.**
   Kelchblätter 5, nebst der Krone gelb . **158. Nuphar Sm.**

157. Nymphaea L. Seerose.

Kelch 4blättrig, grün; Kronenblätter ohne Nektargrube, die äusseren länger als die Kelchblätter; Kronen- und Staubblätter am Grunde mit dem Fruchtknoten verwachsen.

Die Samen werden durch das Wasser verbreitet.

390. N. alba L. Weisse S. Wurzelstock sehr dick; Blattstiele lang, stielrund, wie der Blütenstiel in der Mitte mit 4 grossen Luftkanälen; Blätter herzeiförmig oder rundlich, ganzrandig, lederartig, schwimmend, gross; Nebenblätter lanzettlich, frei; Narbe gelb. ♃. 6—8.

Die grossen, weissen Blüten sind schwach wohlriechend und von Morgens 7 Uhr bis Nachmittags 4 Uhr geöffnet. Die Bestäubung wird von Blumenkäfern vollzogen, für welche die Blüte eine Herberge darstellt. — Die Samen besitzen einen sackartigen Samenmantel, der sie nur lose umgiebt und in sich eine Luftblase einschliesst. Zur Reifezeit löst sich die ganze Frucht von ihrem Stiele ab, die Wände zerreissen, und es bleibt ein kugeliger Klumpen von Samen übrig, der eine schleimige Beschaffenheit hat und wegen der die Samen umgebenden Luftblasen auf dem Wasser schwimmt. Allmählich löst er sich auf, endlich vergeht auch der Samenmantel, und die schweren Samen sinken unter. Bei der Keimung bleiben die Kotyledonen unter der Erde.

Im stehenden Wasser von Teichen und Seen, ziemlich selten: Dachensee bei Kornthal (M.!!); Oeffinger Weiher bei Waiblingen (E.!!); Pfaffensee im Park der Solitude (Ke.); früher im Postsee bei Stuttgart. Bisweilen angepflanzt, so in Stuttgart und Hohenheim.

158. Nuphar Sm. Nixenblume.

· Kelch 5blättrig, gelb; Kronenblätter auf dem Rücken mit einer Nektargrube, viel kürzer als die Kelchblätter; Fruchtknoten ganz frei.

Die Samen werden durch das Wasser verbreitet.

391. N. luteum Sm. Gelbe N. Wurzelstock sehr dick, lang, kriechend; Blattstiele lang, 3kantig, am Grunde beiderseits häutig erweitert, wie die Blütenstiele mit zahlreichen Luftkanälen; Blätter herzeiförmig mit genäherten Lappen; Nebenblätter fehlend; Kronenblätter etwa $^1/_3$ mal so lang als die glockenförmig zusammenneigenden Kelchblätter; Antheren lineallänglich; Narbe trichterförmig vertieft, ganzrandig oder schwach ausgeschweift, 10—12strahlig, Strahlen vor dem Rande verschwindend. ♃. 6—8.

Die dottergelben, stark duftenden Blüten sind homogam; die gelben Kelchblätter haben die Rolle der Krone übernommen. Blumenkäfer, Schilfkäfer und Fliegen, welche die Blüten besuchen, bewirken, indem sie von Blüte zu Blüte fliegen, sowohl Selbst- als Fremdbestäubung. — Zur Zeit der Reife löst sich die Frucht vom Stiele los, und die äussere grüne Schicht zerreisst und fällt ab, während die innere mit den Scheidewänden der Frucht im Zusammenhang bleibt; diese spalten sich in 2 Lamellen, wodurch halbmondförmige Scheiben entstehen, welche auseinander fallen. Sie enthalten neben zahlreichen schweren Samen, die in einen Schleim eingebettet sind, auch zahlreiche Luftblasen, durch welche sie schwimmend erhalten werden. Allmählich löst sich die äussere Haut auf, die Luftblasen entweichen, und die Samen sinken unter. Bei der Keimung bleiben die Kotyledonen unter der Erde.

In stehendem und langsam fliessendem Wasser: im Neckar und seinen Altwassern bei Neckarweihingen (M.), Mühlhausen, Hofen und Münster (Ke.); in der Rems bei Neustadt OA. Waiblingen (Wi.); Sumpf bei Neckarrems (Z.); Oeffinger See bei Waiblingen (E.). Ausserdem bisweilen angepflanzt, so in Stuttgart und Hohenheim.

33. Fam. Papaveraceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelch 2blättrig, hinfällig; Kronenblätter 4, in der Knospenlage unregelmässig zusammengefaltet; Staubblätter zahlreich, unterständig, frei; Fruchtknoten 1, aus 2—vielen Karpellblättern verwachsen, 1fächerig mit wandständigen Placenten und zahlreichen Samenknöspchen; Frucht kapsel- oder schotenartig, mit Klappen oder Löchern aufspringend; Samen mit Endosperm und kleinem

Embryo am Grunde des Endosperms. — Kräuter mit weissem oder gefärbtem Milchsaft.

60 Arten; Eur. 20, Deutschl. 9, Württhg. 4, Geh. 4.

Uebersicht der Gattungen:

1. Frucht eine Porenkapsel; Krone rot oder weiss **159. Papaver Tourn.**
   Frucht schotenartig; Krone gelb . **160. Chelidonium L.**

159. Papaver Tourn. Mohn.

Kelch 2blättrig, hinfällig; Kronenblätter 4; Staubblätter zahlreich; Narbe scheibenförmig, 4—20strahlig; Kapsel unvollständig 4—20fächerig, sich unter der bleibenden Narbe mit eben so vielen kleinen Klappen durch Löcher öffnend.

Homogame Pollenblumen, ohne Duft und Nektar. — Der Blütenstiel hängt mit der Knospe nach unten, richtet sich vor dem Aufblühen auf und verharrt in dieser Stellung. Der Kelch fällt ab, wenn die Blüte sich entfaltet. Die Kapseln stehen aufrecht, die Löcher bilden sich am oberen Ende aus, deshalb werden die kleinen Samen nur allmählich, wenn der Wind die Kapseln hin und her bewegt, ausgestreut. — Die Pflanzen enthalten einen weissen Milchsaft.

a. Blätter einfach- oder doppelt-fiederteilig, Stengelblätter sitzend.

α. Staubfäden pfriemenförmig; Kapsel kahl.

392. P. Rhoeas L. Klatschrose. Stengel, Blätter und Blütenstiele von wagerecht-abstehenden Borsten rauh; Blätter hellgraugrün, fiederteilig mit länglichen bis lanzettlichen, eingeschnitten-gezähnten Abschnitten, Narbenscheibe am Rande kerbig-gelappt, mit 8—12 mit den Rändern sich deckenden Lappen; Kapsel verkehrteiförmig, am Grunde abgerundet. 0,20—0,60 m hoch. ☉. 6. 7.

Die Staubblätter stehen dicht um die Narbe, ihre Antheren springen schon auf und bedecken sich ringsum mit Pollen, bevor die scharlachrote, am Grunde mit 4 schwarzen Flecken versehene Blüte sich öffnet. Da die Narbe einen bequemen Anflugplatz für besuchende Insekten (Hymenopteren, Dipteren, Coleopteren, Orthopteren) bietet, so vollziehen diese oft Fremdbestäubung. Spontane Selbstbestäubung ist unvermeidlich, aber von gar keinem Erfolge.

Die Kronenblätter sind offizinell und werden zum Färben benützt.

Auf Aeckern häufig, besonders im Raps.

393. P. dubium L. Mittlere Klatschrose. Stengel und Blätter von abstehenden, Blütenstiele von steiferen, angedrückten Borsten rauh; Blätter fiederspaltig oder fiederteilig, mit lineal-lanzett-

lichen, wenig eingeschnittenen Abschnitten; Narbenscheibe flach, kerbig-gelappt, mit 6—9 sich nicht deckenden Lappen; Kapsel länglich-keulenförmig, am Grunde verschmälert. 0,20 bis 0,50 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Bestänbnngseinrichtnng der scharlachroten, meist nngefleckten Blüten ist im ganzen dieselbe, wie bei P. Rhoeas, doch werden die Antheren von der Narbe nm einige mm überragt, sodass spontane Selbstbestänbnng nicht leicht stattfinden kann.

Auf Aeckern, viel seltener als vor.: bei Kornthal (E.); Stuttgart, im Stöckach (Lö.) und bei Heslach (Hss.); Hohenheim auf dem Heidfeld (Fl. !!); um Plieningen !!; Unterensingen OA. Nürtingen, auf einer Neckarinsel (Lechl. !).

β. Staubfäden oberwärts verbreitert; Kapsel borstig.

394. P. Argemone L. Kleine Klatschrose. Stengel und Blätter von aufrecht-abstehenden Haaren rauh; Blätter grasgrün, doppelt-fiederteilig, mit lanzettlichen oder linealen Zipfeln; Narbenscheibe 4—5strahlig, am Rande gebuchtet; Kapsel keulenförmig, mit aufrecht-abstehenden Borsten. 0,15—0,35 m hoch. ⊙. 5—7.

Die Einrichtnng der mennig- oder scharlachroten, am Grunde schwarzgefleckten Blüten ist wie bei P. Rhoeas.

Auf Aeckern nicht selten, besonders im Getreide.

b. Stengelblätter ungeteilt, stengelumfassend.

† **P. somniferum L. Oel-M.** Stengel und Blätter kahl, blaugrün; Blätter länglich, eingeschnitten-gesägt; Blütenstiele meist abstehend-steifhaarig; Staubfäden oberwärts verbreitert; Kapsel kugelig oder eiförmig, kahl; Narbe 10—15strahlig. 0,50—1 m hoch. ⊙. 7. 8.

Kommt in 2 Formen vor:

α. nigrum DC. Krone karminrot bis violett, oft am Grunde schwärzlich; Samen bläulich-schwarz.

β. album DC. Krone weiss, am Grunde lila, seltener rosa; Samen weiss.

Blüteneinrichtnng wie bei P. Rhoeas; spontane Selbstbestänbnng ist von Erfolg. — Bei manchen Kulturvarietäten springen die reifen Kapseln nicht anf.

Der eingetrocknete, ans den nnreifen Kapseln gewonnene Milchsaft ist das Opinm, welches hanptsächlich in Indien erzeugt wird, anch offizinell ist. Die Samen werden znr Oelgewinnnng nnd als Würze für Backwaren verwendet; die weissen Mohnsamen sind ebenfalls offizinell. Die in Knchen gepressten Rückstände der Oelfabrikation dienen als Fnttermittel.

Häufig zur Oelgewinnung angebaut, selten verwildert.

160. Chelidonium L. Schöllkraut.

Narbe 2lappig; Kapsel 1fächerig, schotenartig, 2klappig, Klappen sich vom Grunde nach der Spitze von den 2 stehenbleibenden Placenten ablösend; sonst wie Papaver.

395. Ch. maius L. Gemeines Sch. Stengel ästig, nebst den Blättern zerstreut-behaart; Blätter zart, unterseits blaugrün, gefiedert; Blättchen eiförmig oder länglich, mit am Grunde blattartig verbreiterten Stielen, ungleich eingeschnitten-gekerbt, das endständige oft 3spaltig; Blüten in wenigblütigen Dolden; Staubfäden oberwärts verbreitert. 0,30—0,75 m hoch. ♃. 5—8.

Homogame Pollenblume. Bei sonnigem Wetter öffnen sich die gelben Blüten, und die Antheren springen sogleich seitlich auf; da die ebenfalls schon entwickelte Narbe die Staubblätter etwas überragt, so bewirken in der Mitte anfliegende Insekten (Hymenopteren, Dipteren) Fremdbestäubung, die seitlich anfliegenden ausserdem auch Selbstbestäubung. Bei trübem Wetter bleiben die Blüten länger geschlossen, die Staubbeutel öffnen sich schon in der Knospe, und es erfolgt spontane Selbstbestäubung.

Die Pflanze hat einen scharfen orange-gelben Milchsaft, und enthält in Wurzeln und Kraut eine giftige Base, das Chelerythrin.

In der Nähe von Wohnungen, an Mauern, auf Schutt, häufig.

34. Fam. Fumariaceae.

Blüten zwitterig, zygomorph; Kelch 2blättrig, hinfällig; Krone 4blättrig, je 2 gegenüber liegende Blätter gleichgestaltet, oder von den 2 äusseren das obere gespornt; Staubblätter entweder 6, in 2 Bündel verwachsen, oder 4, frei; Fruchtknoten 1, oberständig, aus 2 Karpellblättern gebildet, 1fächerig, mit wandständiger Placenta und 1—mehreren Samenknöspchen; Frucht schotenartig 2klappig, oder nussartig 1samig; Samen mit Endosperm, Embryo am Grunde des Endosperms.— Kräuter mit zerteilten nebenblattlosen Blättern.

100 Arten; Eur. 42, Deutschl. 15, Württembg. 8, Geb. 6.

Uebersicht der Gattungen:

1. Pflanze ausdauernd, mit Knolle; Frucht eine vielsamige Schote . . . . **161. Corydalis DC.**
   Pflanze einjährig; Frucht ein 1samiges Nüsschen **162. Fumaria Tourn.**

161. Corydalis DC. Lerchensporn.

Kelch 2blättrig oder fehlend; Krone 2lippig, Kronenblätter 4, das obere am Grunde gespornt; Staubblätter 6, davon 4 mit halben Antheren und mit einander verwachsen; Kapsel 2klappig, vielsamig; Samen mit kammförmigem Anhängsel.

Der Embryo hat nur einen Kotyledon, welcher bei der Keimung unter der Erde bleibt.

396. C. cava Schwgg. u. K. Hohler L. Stengel am Grunde knollig, ohne schuppenförmige Niederblätter, meist einfach, 2blättrig; Knolle zeitig hohl werdend, an verschiedenen Stellen der Oberfläche Wurzeln treibend; Blätter zart, unterseits bläulichgrün, doppelt-3zählig; Blättchen 2—3spaltig, mit eiförmigen oder länglichen Abschnitten; Blüten in vielblütigen, aufrechten Trauben; Deckblätter elliptisch, ganzrandig; Saum der Oberlippe sehr stark zurückgerollt; Sporn an der Spitze gekrümmt, fast wagerecht; Fruchtstiele $^1/_3$—$^1/_2$ mal so lang als die Schote; Samenanhängsel lang, bandförmig. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 4. 5.

Homogame Bienenblume. Die rosenroten oder weissen Blüten stehen wagerecht; der Sporn des oberen Kronenblattes steht um etwa 12 mm rückwärts über den Blütenstiel hinaus, in ihn reicht eine gemeinsame Verlängerung der oberen Staubfäden hinein und sondert Nektar in ihn ab. Die 2 inneren, seitlich stehenden und mit ihren Basalteilen mit dem oberen verwachsenen Kronenblätter sind einander gleich und bilden, indem sie mit ihren Spitzen zusammenwachsen, eine Kapuze, welche die Geschlechtsorgane einschliesst. Bienen, die den Nektar gewinnen wollen, müssen den Rüssel zwischen Kapuze und oberem Kronenblatt einführen, dabei drücken sie die Kapuze nach unten und reiben mit der Unterseite des Kopfes die auf einem steifen Griffel sitzende, und deshalb sich nicht mit nach unten biegende Narbe, auf welcher schon vor dem Aufblühen der gesamte Pollen von den Antheren abgesetzt worden ist. Nach dem Aufhören des Druckes springt die Kapuze wieder vor und umschliesst die Geschlechtsorgane. Beim Besuche behaften sich also die Bienen in jüngeren Blüten mit Pollen, in älteren, die des Pollens bereits beraubt sind, setzen sie solchen auf die Narben ab; da sie die Gewohnheit haben, die Blütenstände von unten nach oben abzusuchen, so bewirken sie in der Regel Kreuzung getrennter Stöcke. Erfolgreich besucht werden die Blüten von einer langrüsseligen Bienenart (Anthophora pilipes), weniger von der Honigbiene, deren Rüssel zu kurz ist, um zum Nektar zu gelangen. Obwohl in den Blüten spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist, so sind sie doch in hohem Grade selbststeril: mit eigenem Pollen bestäubt sind sie absolut oder doch fast ganz unfruchtbar, mit Pollen anderer Blüten desselben Stockes bestäubt, auch fast ganz unfruchtbar. — Hummeln beissen den Sporn an und rauben den Nektar durch Einbruch. — Die Wurzel produziert Laubsprosse.

In Hecken und Gebüschen, zerstreut: Ludwigsburg, im Wald Harteneck (Lö.); im Glemsthal im Nippenburger Wäldchen (Lör.!!), bei Höfingen in grosser Menge (Bilfinger!!) und bei Leonberg (B.); bei Hofen und Mühlhausen (Z.); Zatzenhauser Wald (Zeller); auf den Fildern nur bei Hohenheim, am exotischen Garten (Fl.!!).

397. C. solida Sm. Gefingerter L. Stengel über dem Grunde mit einem schuppenförmigen Niederblatt; Knolle nicht hohl, am unteren Ende mit einem Kranze von Wurzeln; Traube dicht; Deckblätter breit keilförmig, vorn fingerförmig eingeschnitten; Oberlippe an den Rändern umgerollt; Sporn etwas gekrümmt, aufwärts gerichtet; Schote länglich; Samenanhängsel ziemlich klein, länglich. 0,10—0,25 m hoch. ♃. 4.

Die trüb-purpurfarbigen Blüten stimmen in der Bestäubungseinrichtung ganz mit C. cava überein; sie sind auch selbststeril.

In Hecken und Gebüschen, selten: nur in einem Wäldchen bei Neckarrems (Schö.).

162. Fumaria Tourn. Erdrauch.

Frucht eine 1samige Nuss; Samen ohne Anhängsel; sonst wie Corydalis.

a. Kelchblätter ei-lanzettlich, $^{1}/_{8}$ mal so lang und schmäler als die Krone.

398. F. officinalis L. Gemeiner E. Stengel aufrecht oder aufsteigend, ästig; Blätter graugrün, doppelt-gefiedert; Blättchen tief-eingeschnitten, mit lineal-lanzettlichen Zipfeln; äussere Kronenblätter stumpf, vorn mit einem Höcker, dessen breite Ränder die Spitze erreichen; Frucht höckerig-runzelig, fast kugelig, quer breiter, vorn gestutzt und etwas ausgerandet. 0,15—0,30 m lang. ⨀. 5—9.

Die Blüten sind purpurn, an der Spitze schwärzlichrot: in ihrer Bestäubungseinrichtung stimmen sie mit Corydalis cava überein, nur sind sie viel kleiner und haben statt des Spornes nur eine kurze Aussackung, in welche ein von den oberen Staubfäden ausgebender Fortsatz Nektar aussondert. Bei der Kleinheit der Blüten, der späteren Blütezeit, und dem versteckteren Standort werden sie nur spärlich von Insekten besucht; sie sind auch mit eigenem Pollen fruchtbar, und wahrscheinlich findet hauptsächlich spontane Selbstbestäubung statt.

Die Pflanze ist ein Blattkletterer, ihre Blattstiele sind bei Berührung reizbar.

Auf Aeckern nicht selten.

399. F. Wirtgeni Koch. Wirtgens E. Pflanze grösser und schlanker; Blattzipfel lanzettlich; Blüten etwas kleiner, blass-

rot; Frucht kugelig, nicht ausgerandet, vorn mit einem kleinen Spitzchen; sonst wie vor. 0,20—0,40 m hoch. ⊙. 5. 6.

Bisher nur in Hohenheim auf Gartenland !!.

b. Kelchblätter sehr klein, eiförmig, spitz, gezähnt, $^1/_{10}$ bis $^1/_5$mal so lang, als die Blumenkrone.

400. F. Vaillantii Loisl. Vaillants E. Stengel aufrecht oder niederliegend; Blätter hell blaugrün; Blättchen mit linealen Zipfeln; Deckblätter fast so lang, wie die dicklichen Blütenstiele; Kelchblätter äusserst klein, schmäler als die Blütenstiele; Frucht kugelig, stumpf, nur in der Jugend spitzlich; sonst wie F. officinalis. 0,10—0,25 m lang. ⊙. 6. 7.

Die Blüten sind blassrosa oder fast weiss, mit schwarzpurpurner Spitze, kleiner als bei den vor.

Auf Aeckern, um Stuttgart häufiger, auf den Fildern seltener, als F. officinalis; um Esslingen häufig (W.).

401. F. parviflora Lam. Kleinblütiger E. Stengel meist aufrecht; Blattzipfel sehr schmal lineal; Kelchblätter so breit wie der Blütenstiel; Frucht etwas zugespitzt; sonst wie vor. 0,10—0,30 m hoch. ⊙. 6—9.

Die Einrichtung der kleinen, weisslichen Blüten ist dieselbe, wie bei den verwandten Arten, doch ist die Elasticität der Kapuze verloren gegangen.

Auf Aeckern und unbebauten Stellen, selten: um Münchingen (Lör.); auf der Halde eines Steinbruches bei Kornwestheim (W. Gm. !); am Fusse des Engelsberges bei Leonberg (Wi.).

35. Fam. Cruciferae.

Blüten zwitterig; Kelch 4blättrig, meist abfallend; Krone meist aktinomorph, aus 4 mit den Kelchblättern abwechselnden, meist benagelten Kronenblättern bestehend; Staubblätter 6, (sehr selten weniger), unterständig, die 4 inneren länger als die 2 äusseren; Antheren mit Längsritzen aufspringend; Fruchtknoten 1, oberständig, aus 2 Karpellblättern verwachsen, meist vollständig 2fächerig mit häutiger (falscher) Scheidewand, mit 2 der Scheidewand anliegenden Placenten und 2—vielen Samenknöspchen; Frucht meist eine 2klappige Schote, seltener nicht aufspringend; Samen ohne Endosperm, mit gekrümmtem Embryo. — Kräuter, selten Halbsträucher, mit spiralig gestellten, nebenblattlosen Blättern; Blüten in deckblattlosen, anfangs verkürzten Trauben.

Alle sind insektenblütig und meist homogam. Am Grunde der Staubblätter stehen Nektarien in verschiedener Anzahl und Stellung; alle oder einige Staubblätter nehmen eine solche Lage an, dass besuchende Insekten mit der einen Seite den Pollen, mit der entgegengesetzten die Narbe berühren, wodurch Fremdbestäubung begünstigt ist. Da bei der meist nicht sehr grossen Augenfälligkeit der Blüten der Insektenbesuch in der Regel mässig ist, so findet sich die Möglichkeit der spontanen Selbstbestäubung gewahrt. — Die Verbreitungsmittel der Samen sind sehr mannigfach: bald Kleinheit der Samen bei sich öffnenden Früchten, wozu oft flügelige Berandung tritt, bald bei geschlossen bleibenden Früchtchen Kleinheit dieser oder Flachheit und Beflügelung, mitunter auch stachelige Anhänge. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über die Erde und ergrünen.

1200 Arten; Eur. 565, Deutschl. 182, Württbg. 66, Geb. 42.

Uebersicht der Gattungen:

1. Frucht eine Schote, d. h. mehrmals länger als breit . 2.
Frucht ein Schötchen, d. h. wenig länger, oder kaum so lang als breit . . . . 18.
2. Schote normal, mit 2 Klappen aufspringend . . . . 3.
Schote in quere 1samige Glieder zerfallend, oder gar nicht aufspringend . . . . **179. Raphanus Tourn.**
3. Narbe aus 2 aufrechten Plättchen bestehend, Krone violett † **170. Hesperis L.**
Narbe tief 2lappig, mit auswärts gebogenen Lappen; Krone gelb . . . . † **163. Cheiranthus L.**
Narbe flach, scheibenförmig oder ausgerandet . . . . 4.
4. Blätter ganzrandig oder gezähnt . . . . 5.
Alle Blätter, oder wenigstens die unteren, fiederteilig bis gefiedert . . . . 9.
5. Schote scharf- oder stumpf-4kantig . . . . 6.
Schote rundlich oder zusammengedrückt, mit 1nervigen Klappen . . . . 7.
6. Klappen 1nervig; Blüten gelb oder gelblichweiss **174. Erysimum L.**
Klappen 3nervig; Blüten weiss . **173. Alliaria Adans.**
7. Blüten gelblichweiss; Samen in jedem Schotenfach 2reihig **166. Turritis Dill.**
Blüten weiss; Samen in jedem Schotenfach 1reihig . 8.
8. Stengelblätter mit herz- oder pfeilförmigem Grunde stengelumfassend . . . . **167. Arabis L.**
Stengelblätter sitzend, nicht mit herzförmigem Grunde **172. Stenophragma Cel.**
9. (4.) Blütenstand unten mit Deckblättern **177. Erucastrum Presl.**

Blütenstand ohne Deckblätter . . . . 10.
10. Blumenkrone weiss oder lila . . . . 11.
Blumenkrone gelb . . . . 13.
11. Stengel am Grunde blattlos . . . . **169. Dentaria Dill.**
Stengel am Grunde beblättert . . . . 12.
12. Schoten gedunsen; Samen in jedem Fach 2reihig **164. Nasturtium R. Br.**
Schoten flach zusammengedrückt; Samen 1reihig **168. Cardamine L.**
13. Schote cylindrisch, nervenlos . **164. Nasturtium R. Br.**
Schote mit deutlichen Längsnerven . . . . 14.
14. Schote ungeschnäbelt, Klappen 3nervig **171. Sisymbrium L.**
Schote mehr oder weniger lang geschnäbelt . . . . 15.
15. Schnabel der Schote 2schneidig . . **176. Sinapis Tourn.**
Schnabel der Schote cylindrisch oder kegelförmig . . 16.
16. Samen in jedem Schotenfach 2reihig **178. Diplotaxis DC.**
Samen in jedem Schotenfach 1reihig . . . . 17.
17. Samen kugelig; Schoten rundlich oder schwach 4kantig; Stengelblätter gestielt, oder mit herzförmigem Grunde sitzend . . . . **175. Brassica L.**
Schoten 4kantig; Stengelblätter mit pfeilförmigem Grunde sitzend . . . . **165. Barbaraea R. Br.**
18. (1.) Blüten gelb . . . . 19.
Blüten weiss oder violett . . . . 23.
19. Schötchen 2fächerig, regelmässig aufspringend . . . 20.
Schötchen nicht aufspringend, 1- oder 2samig . . . . 21.
20. Schötchen parallel zur Scheidewand zusammengedrückt, jedes Fach 2samig . . . . **180. Alyssum L.**
Schötchen kugelig-birnförmig, jedes Fach mehrsamig **182. Camelina Crntz.**
21. Schötchen schief-eiförmig, runzelig, 2fächerig, in jedem Fach 1 Same . . . . † **190. Bunias L.**
Schötchen birnförmig, oben mit 1 leeren, darunter mit einem 1samigen Fache . . . . **188. Myagrum L.**
Schötchen 1fächerig, 1samig . . . . 22.
22. Schötchen länglich, flach, hängend . . † **187. Isatis L.**
Schötchen kugelig, aufrecht-abstehend **189. Neslea Desv.**
23. (18.) Stengel und Aeste flach auf dem Boden liegend; Schötchen nicht aufspringend, mit 2 einsamigen Fächern **186. Coronopus Hall.**
Stengel aufrecht . . . . 24.
24. Nur Wurzelblätter; Stengel blattlos . **181. Erophila DC.**

Stengelblätter vorhanden . . . . 25.
25. Kronenblätter strahlend, oft violett . . . . † **Iberis L.**
Kronenblätter unter einander gleich . . . . 26.
26. Schötchen quer auf die Scheidewand zusammengedrückt, jedes Fach einsamig . . . . . . **184. Lepidium L.**
Jedes Schötchenfach 2—mehrsamig . . . . . . 27.
27. Schötchen 3eckig-verkehrtherzförmig, ungeflügelt **185. Capsella Vent.**
Schötchen rundlich oder elliptisch . . . . 28.
28. Kronenblätter 2spaltig . . . . **Berteroa DC.**
Kronenblätter ungeteilt . . . . 29.
29. Schötchen im Querschnitt rundlich, gedunsen † **Cochlearia L.**
Schötchen oval, quer auf die Scheidewand zusammengedrückt, geflügelt . . . . **183. Thlaspi Dill.**

1. Abteilung. Siliquosae.

Schoten lineal oder lineal-lanzettlich, meist viel länger als breit, in regelmässiger Weise mit 2 Klappen aufspringend.

1. Gruppe. Arabideae.

Kotyledonen im Samen flach an einander liegend, Würzelchen seitlich an der Spalte der Kotyledonen.

† 163. Cheiranthus L. Goldlack.

Schote lineal, vom Rücken her zusammengedrückt, auf jeder Klappe mit 1 vorragenden Längsnerven; Narbe tief 2lappig mit auswärts gebogenen Lappen; Samen in jedem Fache 1reihig.

† 402. Ch. Cheiri L. Gemeiner G. Stengel an der Basis holzig, ästig; Blätter lanzettlich, spitz, meist ganzrandig, mit angedrückten 2spitzigen Haaren; Kelch aufrecht; Schoten von angedrückten Haaren grau; Samen flach, geflügelt. 0,20 bis 0,50 m hoch. ♃. 5. 6.

Die grossen Blüten haben eine hellgelbe Farbe und einen starken Wohlgeruch. Die Nektarien sind 2 Wülste am Grunde der 2 kürzeren Staubblätter; von denselben treten nach aussen rechts und links 2 Spitzen hervor, welche Nektar in die Aussackungen der Kelchblätter ausscheiden. Die Antheren, deren Risse nach innen gerichtet sind, liegen so, dass sie den Eingang zur Blüte ganz schliessen, indem die 4 höher stehenden mit ihrem untern Teil, die 2 tieferen mit ihrem oberen Teil die Narbe berühren. Spontane Selbstbestäubung ist also unvermeidlich, indessen bewirken besuchende Bienen, indem sie den Kopf in die

Blüte hineinzwängen, auch Fremdbeetäubnng. — Die Pflanze bildet im 1. Jahre eine bodenständige Laubrosette, die im 2. Jahre einen Blütenstengel entwickelt.

An den Mauern von Hohenasperg in Menge verwildert (Zi.). In Gärten häufig eine Form mit orange- bis braungelber Blüte als Zierpflanze.

164. Nasturtium R. Br. Brunnenkresse.

Kelchblätter locker abstehend; Schote elliptisch bis lineal, stielrundlich, ohne deutlichen Längsnerv; Samen deutlich oder unregelmässig 2reihig.

a. Kronenblätter weiss.

403. N. officinale R. Br. Echte B. Stengel am Grunde kriechend und wurzelnd, hohl, kantig gefurcht; Blätter gefiedert, untere 3-, obere 5—11zählig; Blättchen eiförmig oder eiförmig-länglich, meist ausgeschweift, das Endblättchen grösser, breiter, öfter herzförmig; Kronenblätter doppelt so lang als der Kelch; Antheren gelb; Fruchtstiele so lang wie die lineal-länglichen, gedunsenen, meist sichelförmig gekrümmten Schoten. 0,20—0,60 m lang. ♃. 6—9.

An der Innenseite der Basis der beiden kürzeren Staubblätter sitzen je 2 grüne, fleischige, knötchenförmige Nektarien dicht nebeneinander. Die Antheren der kürzeren Staubblätter sind mit ihrer anfspringenden Seite der sie weit überragenden Narbe zngekehrt; die Antheren der längeren Staubblätter, welche anfangs in gleicher Höhe mit der Narbe liegen, später von ihr überragt werden, sind so weit nach den kürzeren Staubblättern herumgedreht, dass ein nach den Nektarien hinabbewegter Insektenkopf oder Rüssel gleichzeitig einerseits die Narbe, andrerseits alle 3 benachbarten Antheren an ihrer pollenbedeckten Seite streift. Bei andauernd schlechtem Wetter öffnen sich die Blüten nicht, und es erfolgt durch die längeren Staubblätter spontane Selbstbestäubnng in ihnen. — Die Keimpflanze sinkt wegen ihrer schwachen Bewurzelnng um, nnd treibt aus den Achseln der Kotyledonen nnd der ersten Laubblätter, später auch aus dem dazwischen liegenden Internodium, Adventiv-Wurzeln; erst der folgende Stengelteil richtet sich auf. Die Seitensprosse aus den Achseln der Kotyledonen nnd ersten Laubblätter verhalten sich ebenso.

Das bitterlich scharf schmeckende Kraut wird als Salat gegessen.

In Quellen und Bächen nicht selten.

b. Blüten gelb.

α. Kronenblätter fast doppelt so lang als die Kelchblätter, goldgelb.

404. N. silvestre R. Br. Wald-B. Stengel vom Grunde an ästig, aufsteigend; Blätter sämtlich fiederteilig, gestielt, am Grunde geöhrt; Abschnitte länglich-lanzettlich, tief gezähnt,

an den oberen Blättern lineal, gezähnt oder fiederspaltig; Schoten lineal, mit sehr kurzem Griffel, fast so lang wie ihr Stiel. 0,20—0,50 m hoch. ♃. 6—9.

Es sind 6 Nektarien vorhanden, welche zwischen je 2 Staubblättern sitzen. Die Antheren der 4 längeren Staubblätter stehen in gleicher Höhe mit der Narbe, die der 2 kürzeren etwas tiefer. Bei sonnigem Wetter sind die Staubblätter etwas auseinandergespreizt, sämtliche Antheren springen an der der Narbe zugekehrten Seite auf, sodass Insekten beim Aufsuchen des Nektars mit verschiedenen Seiten des Kopfes Narbe und Pollen berühren und sowohl Fremd- als Selbstbestäubung vollziehen. Bei regnerischem Wetter öffnen sich die Blüten nur halb, die längeren Staubblätter bleiben mit der Narbe in Berührung und bewirken spontane Selbstbestäubung. — Ueberwintert durch grundständige Laubtriebe; die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

An Gräben, Kiesplätzen, Ufern, nicht selten.

405. N. amphibium R. Br. Wasser-B. Stengel aus kriechendem und wurzelndem Grunde aufsteigend, meist hohl; Blätter länglich oder lanzettlich, am Grunde verschmälert, gezähnt, untere meist kammförmig- oder leierförmig-fiederspaltig, mit lanzettlichen oder länglichen Abschnitten; Schoten elliptisch, 2—3mal so lang als der Griffel, $^1/_5$—$^1/_3$mal so lang als der Fruchtstiel. 0,30—1 m hoch. ♃. 5—7.

Variiert in der Form und Zerteilung der Blätter.

Blüteneinrichtung wie bei N. silvestre; doch fliessen oft die 6 Nektarien zu einem Ringe zusammen.

An und in stehenden, sumpfigen Gewässern, selten: Ditzingen (Hill.); Hohenheim, bei den Stücklen (Fl. !).

β. Kronenblätter so lang wie die Kelchblätter, hellgelb.

406. N. palustre DC. Sumpf-B. Stengel meist vom Grunde an ästig, aufrecht oder niedergestreckt; Blätter fiederspaltig, untere fast leierförmig, gestielt, obere mit geöhrtem Grunde sitzend; Abschnitte länglich, gezähnt bis eingeschnitten; Schoten länglich-elliptisch, gedunsen; etwa so lang wie der Fruchtstiel; Griffel sehr kurz, dicklich. 0,20—0,80 m hoch. ⊙ u. ♃. 6—9.

Die Blüten sind unscheinbarer, als die der verwandten Arten; zu beiden Seiten der Basis je eines der kürzeren Staubblätter befinden sich 2 Nektarien, wie bei N. officinale. Die Antheren der 4 längeren Staubblätter stehen in der Höhe der Narbe und sind derselben genähert, die 2 kürzeren sind etwas nach aussen gebogen und stehen tiefer als die Narbe; alle Antheren springen nach innen auf und bleiben in dieser Stellung. Es dienen also die 4 längeren Staubblätter der spontanen Selbstbestäubung, die 2 kürzeren der Fremdbestäubung. — Ueberwintert durch grundständige Laubtriebe.

An Gräben und Ufern: am Neckar auf der Berger Insel (E.), der Kiesinsel (Lö.) und gegenüber vom Wasserhaus bei

Berg !!; bei Untertürkheim (Wi.); Esslingen (Hochst.); Stuttgart, im Vogelsang (M.!) und auf der Gänsheide (Lö.); Degerloch in den Steinbrüchen (E.) und an der Strasse nach Plieningen !!; Möhringen !!; Hohenheim (Fl. !).

165. Barbaraea R. Br. Winterkresse.

Kelchblätter aufrecht; Schote lineal, abgerundet-4kantig, geschnäbelt; Klappen mit 1 gegen die Spitze undeutlichen Mittelnerven; Samen 1reihig.

407. B. vulgaris R. Br. Gemeine W. Stengel einfach oder oberwärts mit abstehenden Aesten; untere Blätter leierförmig-fiederteilig, mit sehr grossem, meist rundlichem Endlappen, am Grunde herzförmig-stengelumfassend mit abstehenden Oehrchen; Seitenblättchen 2—4paarig; obere Blätter ungeteilt, verkehrt-eiförmig, gezähnt; Kronenblätter ziemlich doppelt so lang als der Kelch; Traube während des Aufblühens gedrungen; Schoten aufrecht-abstehend; Fruchtstiel dünner als die reifen Schoten. 0,30—0,75 m hoch. ⊙, seltener ♃. 5. 6.

Die goldgelbe Krone breitet sich bei sonnigem Wetter so aus, dass sie oben einen Durchmesser von 7—9 mm hat; je 1 halbkreisförmiges, wallartiges, grünes Nektarium umgiebt die Innenseite der Basis jedes der 2 kürzeren Staubblätter, jedoch ist mitunter der Wall in der Mitte unterbrochen, sodass an seiner Stelle 2 getrennte Drüsen auftreten; ausserdem befindet sich je 1 grössere, zähnchenförmig verlängerte Drüse aussen zwischen den Basen der 2 längeren Staubblattpaare, welche aber nur ein kleines Tröpfchen aussondert, während die wulstigen Drüsen reichlichen Nektar secernieren. Dem entsprechend haben die 2 äusseren Kelchblätter Aussackungen am Grunde, in denen sich der Nektar sammelt. Die längeren Staubblätter machen eine Viertelsumdrehung nach der Seite der benachbarten kürzeren hin, dagegen bleiben die Antheren der letzeren mit ihrer pollenbedeckten Seite der Narbe zugewendet.

Auf Wiesen, an Bächen, nicht selten.

408. B. intermedia Boreau. Mittlere W. Untere Blätter gefiedert, 3—5paarig, obere tief-fiederspaltig, mit linealischen, ganzrandigen Fiedern und einer linealisch-länglichen Endfieder; Schoten aufrecht oder etwas abstehend, wenig dicker als ihre Stiele; sonst wie vor. 0,30—0,60 m hoch. ⊙. 4. 5.

Die heller gelben Blüten sind kleiner, als bei B. vulgaris, und breiten sich oben nur bis zu einem Durchmesser von 6 mm aus; im übrigen stimmt ihre Bestäubungseinrichtung mit der von B. vulgaris überein.

Nur um Hohenheim !!, hier aber auf Grasplätzen und Aeckern nicht selten; seit 1858 (Fl.) beobachtet.

168. Turrit s Dill. Turmkraut.

Narbe ungeteilt; Schote lineal, zusammengedrückt, ungeschnäbelt, mit 1nervigen Klappen; Samen in jedem Fache 2-reihig.

409. T. glabra L. Kahles T. Stengel aufrecht, meist einfach, am Grunde nebst den rosettenförmigen, buchtig-gezähnten Grundblättern mit ästigen Haaren besetzt, sonst wie die graugrünen, länglichen, ganzrandigen, mit herz-pfeilförmigem Grunde sitzenden Stengelblätter kahl, bereift; Schoten aufrecht, angedrückt. 0,50—1,25 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die gelblichweissen Kronenblätter stehen ziemlich aufrecht nnd sind deshalb wenig angenfällig; 2 Nektardrüsen befinden sich aussen an der Basis der 2 längeren Stanbblattpaare, während die kürzeren Staubblätter einem Wulst aufsitzen, der rechts nnd links kegelförmig hervortritt; häufig fliessen alle Nektardrüsen in einen zusammenhängenden Ring zusammen. Die Risse aller Antheren sind nach innen gewendet, die der längeren Stanbblätter liegen mit ihrer unteren Hälfte, die der kürzeren mit der Spitze an der Narbe an, sodass spontane Selbstbestänbung nnvermeidlich ist. Bei eintretendem Insektenbesuch kann auch Fremdbestäubnng stattfinden.

Auf steinigem Boden, in lichten Wäldern, ziemlich selten: im Ramsbachthal bei Degerloch; zwischen Plattenhardt und Waldenbuch (R.); Waldenbuch, auf der Mühlhalde !!.

169. Arabis L. Gänsekresse.

Narbe ganz oder ausgerandet; Schote lineal, meist zusammengedrückt, ungeschnäbelt, oder nur sehr kurz bespitzt; Klappen 1nervig, bisweilen mit zahlreichen Längsfalten; Samen in jedem Fache 1reihig. Blumenkrone weiss.

410. A. hirsuta Scop. Rauhhaarige G. Stengel einfach, mässig dicht beblättert, von meist einfachen, abstehenden Haaren rauh, fast graugrün; Stengelblätter länglich, etwas gezähnt, mit gegabelten Haaren, sitzend, am Grunde herzförmig oder fast gestutzt, mit vom Stengel abstehenden Oehrchen; Schoten aufrecht, etwas entfernt; Klappen mit deutlichem Mittelnerven; Samen an der Spitze schmal-geflügelt, schwach punktiert. 0,25—0,60 m hoch. ⊙ und ♃. 5. 6.

Nur 2 an der Innenseite der Basis der kürzeren Stanbblätter sitzende Nektarien; in den meisten Blüten überragen die 4 längeren Stanbblätter die Narbe, nnd bestrenen sie bei ausbleibendem Insektenbesnche mit Pollen. Doch kommen auch Blüten vor, deren längere Staubblätter in gleicher Höhe mit der Narbe stehen, sodass die Antheren sie unmittelbar berühren.

In lichten Gebüschen, auf steinigen Hügeln, ziemlich selten: bei Ditzingen (Hill.); Stuttgart (Wi.); Esslingen, im Heimbachthal bei Wäldenbronn (Hochst).

411. A. pauciflora Grcke. Wenigblütige G. Pflanze glatt, bläulich bereift; Stengel einfach; Blätter ganzrandig, die unteren länglich oder rundlich, in den langen Blattstiel verschmälert, die oberen länglich-lanzettlich, mit herzförmigem Grunde stengelumfassend; Schoten auf abstehendem Stielchen fast aufrecht; Klappen etwas gewölbt, mit starkem Mittelnerv. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 5. 6.

Nur bei Waldenbuch, über der Mühlhalde (A. Gm.).

170. Cardamine L. Schaumkraut.

Narbe kopfförmig; Schote lineal, flach zusammengedrückt; Klappen nervenlos, oft elastisch abspringend; Samen 1reihig. Blumenkrone weiss oder lila.

a. Kronenblätter verkehrteiförmig, ausgebreitet, fast 3mal so lang als der Kelch.

412. C. pratensis L. Wiesen-Sch. Wurzelstock kurz; Stengel hohl, stielrund, bereift, kahl; Blätter 4—6paarig gefiedert, zerstreut behaart; grundständige rosettenförmig, mit rundlichen, ausgeschweiften Blättchen; Stengelblätter mit linealen bis länglichen, ganzrandigen, sitzenden Blättchen; Staubblätter halb so lang als die Kronenblätter, mit gelben Antheren; Schoten mit kurzem, dicklichem Griffel. 0,15—0,40 m hoch. ♃. 4. 5.

Aendert ab:

β. paludosa Knaf. Pflanze grösser und kräftiger; Blättchen der Stengelblätter deutlich gestielt; meist ganzrandig; Kronen gross, meist weiss.

Die weissen oder lilafarbigen Blüten sind augenfälliger, als die der meisten Verwandten, und werden deshalb und des reichlichen Nektars wegen auch von zahlreicheren Insekten besucht. 2 grössere Nektarien umgeben die Basen der 2 kürzeren Staubblätter ringsum als fleischige, grüne Wülste, die nach aussen am stärksten entwickelt sind und nach dieser Seite Nektar absondern; 2 kleinere Nektarien befinden sich aussen zwischen je 2 längeren Staubblättern. Der Nektar sammelt sich in der ausgebauchten Basis der Kelchblättter; die Ausbauchungen der äusseren, unter den kürzeren Staubblättern stehenden Kelchblätter sind grösser, als die der inneren. Noch vor dem Aufblühen überragen die längeren Staubblätter die Narbe, und machen eine Viertels-Umdrehung nach der Seite des benachbarten kürzeren Staubblattes hin, sodass besuchende Insekten wieder mit entgegengesetzten Seiten des Kopfes Narbe und Pollen streifen. Die 2 kürzeren

Staubblätter wenden die aufgesprungene Seite ihrer Antheren immer der Narbe zu; in manchen Blüten stehen dieselben tiefer als die Narbe, in andern gleichhoch, in andern höher. In den beiden letzteren Fällen können sie spontane Selbstbestäubung bewirken. Bei kaltem, regnerischem Wetter finden sich nicht selten Blüten, in denen die Drehung der längeren Staubblätter schwächer oder gar nicht erfolgt ist, und der Pollen von selbst auf die Narbe gelangt. — Ueberwintert durch seitliche, grundständige Blattrosetten. Auf den grundständigen Blättern, meist aber nur bei der var. β, entwickeln sich häufig wurzelnde Brutknöspchen, worauf die Seitenblättchen sich von der Mittelrippe lösen, und so einer vegetativen Vermehrung dienen.

Auf Wiesen gemein; β an und in Wassergräben, viel seltener.

413. C. amara L. Bitteres Sch., Falsche Brunnenkresse. Wurzelstock kriechend, ausläufertreibend; Stengel 5kantig, meist mit lockerem Marke gefüllt; Blätter 3—8paarig gefiedert, die unteren nicht rosettenförmig beisammenstehend; Blättchen eckig-stachelspitzig-gezähnt, die der unteren Blätter rundlich-eiförmig, die der oberen länglich; Staubblätter fast so lang, wie die Kronenblätter, mit violetten Antheren; Schoten in den langen, dünnen Griffel zugespitzt. 0,20—0,50 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Kronenblätter sind weiss, die Nektarien wie bei C. pratensis. Die 6 Staubblätter spreizen sich weit auseinander, die Risse aller Antheren bleiben nach innen gewendet; besuchende Insekten kommen also an allen Antheren mit dem Pollen an der entgegengesetzten Seite des Kopfes in Berührung, als mit der Narbe. Der Fruchtknoten ist kaum halb so lang als die Filamente, sodass die Narbe dicht vor die Eingänge zum Nektar zu liegen kommt. Es kommen auch weibliche Blüten mit kleineren Kronen vor.

Die Blätter haben einen ähnlichen Geschmack, wie die von Nasturtium officinale, der die Pflanze auch ähnlich sieht.

An Bächen, zerstreut: Eglosheim bei Ludwigsburg (Lö.); Winnenden, am Buchenbach (E.); an der Rems bis zu ihrer Mündung nicht selten (Lö.); Hofen (Wi.); Heslach am Nesenbach (M.!); am Schattenwirtshaus!!; auf den Fildern nicht selten: Büsnauer Hof (Hegl.), Degerloch!!, Fasanenhof!!, Birkach!!, Hohenheim!! Plieningen!!; Esslingen, am Neckarufer (W.).

b. Kronenblätter länglich, klein, aufrecht.

414. C. impatiens L. Spring-Sch. Stengel aufrecht, kantig-gefurcht, einfach oder ästig; Blätter 5—9paarig gefiedert, am Grunde mit pfeilförmigen Oehrchen; die unteren zur Fruchtzeit abgestorben, ihre Blättchen gestielt, eiförmig, 2—5spaltig, die der oberen Blätter kurzgestielt oder sitzend, länglich bis lanzettlich, das endständige grösser, 3spaltig; Schoten auf fast wagerechten Stielen abstehend oder fast aufrecht, pfriemenförmig zugespitzt. 0,20—0,50 m hoch. ⊙ und ⊙. 5. 6.

Die Blüten sind sehr wenig angenfällig, da die weissen Kronenblätter oft sehr klein sind, und selbst ganz feblschlagen. 2 Nektarien sitzen an der Basis der längeren Stanbblattpaare, an jedem der kürzeren Stanbblätter 2, welche auf der Aussenseite der Filamente durch einen grossen Wnlst verbnnden sind. Die Staubbiätter biegen sich weit nach anssen, die Risse ihrer Antheren sind sämtlich nach innen gekehrt; besuchende Insekten können also Fremd- nnd Selbstbestäubung vollziehen. — Bei der Reife springen die Klappen der Schoten elastisch ab, und werfen dabei die Samen nmher. — Auf den unteren Blättern bilden sich Brutknöspchen, wie bei C. pratensis.

In feuchten, schattigen Wäldern, ziemlich selten: bei Hofen (Closs); Heslach am Nesenbach, bei der kleinen Schweiz und gegen Kaltenthal (Z.!).

169. Dentaria Tourn. Zahnwurz.

Schote lineal-lanzettlich, zusammengedrückt; Klappen nervenlos; Placenten dick; Kotyledonen am Rande beiderseits zusammengefaltet; sonst wie Cardamine.

415. D. bulbifera L. Zwiebeltragende Z. Wurzelstock fast walzenförmig, kriechend, mit fleischigen Niederblättern; Stengel kahl, in den Blattachseln Brutzwiebeln tragend, unterwärts nackt, über der Mitte beblättert; untere Blätter 5—3zählig-gefiedert, obere 3zählig, die obersten ungeteilt; Blättchen lanzettlich oder länglich, ungleich gekerbt-gesägt; Traube ziemlich dicht, kurz; Blüten aufrecht; Kronenblätter doppelt so lang als die Staubblätter. 0,40—0,60 m hoch. ♃. 4—6.

Die Blüten sind rosenrot, blasslila oder weiss. Je 1 Nektardrüse steht anssen an der Basis der 2 kürzeren Staubblätter, nnd je 1 meist gespaltene anssen zwischen den Basen je 2 längerer Staubblätter; oft stehen alle Nektarien seitiich mit einander in Verbindnng, sodass ein ganzer Ring entsteht. — Die Brtzwiebeln dienen der ungeschlechtlichen Vermehrung.

In schattigen, feuchten Laubwaldungen, selten: bei Winnenden (K.).

2. Gruppe. Sisymbrieae.

Kotyledonen im Samen flach auf einander liegend; Würzelchen mitten auf dem Rücken des einen Kotyledon heruntergebogen.

† 170. Hesperis L. Nachtviole.

Narbe aus 2 aufrechten, an einander liegenden, aussen flachen Platten bestehend; Schote lineal mit 1nervigen Klappen.

† **416. H. matronalis L. Gemeine N.** Stengel meist ästig, kahl oder nebst den oberen Blättern mit zerstreuten, gabeligen Haaren besetzt; Blätter gestielt, eiförmig-lanzettlich, gezähnt, untere oft schrotsägeförmig; Kronenblätter verkehrteiförmig; Schoten auf abstehenden Stielen aufrecht, fast stielrund, holperig. 0,50—1 m hoch. ⊙ und ♃. 5. 6.

Die violettroten, grossen Blüten geben besonders am Abend einen Wohlgeruch von sich. Nektar wird nnr von 2 sehr grossen, die Basis der kürzeren Staubblätter nmfassenden, besonders auf der Innenseite stark entwickelten, grünen fleischigen Drüsen abgesondert, nnd sammelt sich an jeder Seite der Blüte zwischen den Basen dreier Staubblätter nnd dem Frnchtknoten. Die längeren Stanbblätter stehen im Eingange der Blüte nnd rücken erst nach dem Verstäuben etwas ans demselben hervor; die kürzeren stehen tiefer, ihre Antheren nmgeben beim Anfspringen mit ihrem obersten Teil die Narbe, die dann im Verlanf des Blühens aus der Blüte heransrückt. Alle Antheren springen nach innen anf nnd bestreuen die Narbe von selbst mit Pollen; Nektar sangende Insekten bewirken jedoch bei ihrem Besnch regelmässig Fremdbestäubung.

In Südosteuropa einheimisch, bei uns als Zierpflanze kultiviert, und nicht selten verwildert, bisweilen völlig eingebürgert; so um Markgröningen (Cl.) und bei Plieningen!!.

171. Sisymbrium L. Raukensenf.

Schote fast stielrund, oder vom Rücken her etwas zusammengedrückt, breitwandig; Klappen meist 3nervig. Blüten gelb.

417. S. officinale Scop. Gemeiner R. Stengel steif-aufrecht, gespreizt-ästig, nebst den Blättern kurzhaarig; untere Blätter schrotsägeförmig-fiederteilig, mit sehr grossem spiessförmigem Endabschnitt; die obersten Blätter spiessförmig; Schoten nach der Spitze pfriemenförmig verschmälert, auf gleich dicken, kurzen Stielen, angedrückt, kurzhaarig. 0,40—0,60 m hoch. ⊙. 6—9.

Die hellgelben Blüten sind klein nnd werden wenig von Insekten besucht. Jedes der beiden kürzeren Staubblätter hat zn beiden Seiten der Basis eine Nektardrüse, die abgesonderten Nektartröpfchen sitzen in den Winkeln zwischen einem kürzeren, einem längeren Stanbblatt und dem Fruchtknoten. Die pollenbedeckten Seiten der Antheren bleiben der Narbe zngewendet, die längeren Stanbblätter überragen sie etwas nnd neigen über ihr zusammen, die kürzeren sind so hoch wie die Narbe nnd etwas nach aussen gespreizt. Bei ansbleibendem Insektenbesuch wird durch die 4 längeren Stanbblätter leicht spontane Selbstbestäubnng vollzogen, die auch von Erfolg ist.

An Wegen, Zäunen etc., häufig.

418. S. Sophia L. Feinblättriger R. Stengel meist ästig, kurzhaarig; Blätter 2—3fach-fiederteilig, mit linealen oder

lineal-lanzettlichen Abschnitten, kurzbaarig-filzig, selten fast kahl; Kelchblätter weit abstehend; Blütenstielchen 2—3mal so lang als der Kelch; Kronenblätter kürzer als der Kelch; Schoten gleichdick, aufwärts gebogen, auf viel dünneren Stielen. 0,30—0,80 m hoch. ⊙. 5—9.

An Wegen und unbebauten Stellen, meist nicht selten: Ludwigsburg; Hohenasperg (Lö.); Markgröningen (Cl.); Ditzingen (Hill.); um Cannstatt (B.); um Stuttgart nicht selten!!; auf den Fildern selten, nur bei Plieningen!!; um Waldenbuch häufig!; Esslingen, mehrfach (Herm.); Untertürkheim (Fü.).

172. Stenophragma Cel. Schmalwand.

Schote von der Seite (d. h. senkrecht auf die Scheidewand) zusammengedrückt, schmalwandig; Klappen 1nervig. Blüten weiss.

419. S. Thalianum Cel. Thals Sch. Stengel meist ästig, oft viele aus einer Grundblätterrosette, unterwärts rauhhaarig, wenigblättrig; Blätter gezähnt, gabelhaarig, die grundständigen gestielt, ei-spatelförmig, die Stengelblätter kleiner, länglich oder lanzettlich, sitzend; Schoten wenig länger als die abstehenden, dünnen Stiele. 0,08—0,25 m hoch. ⊙. 4. 5.

Die kleinen, weissen Blüten werden nur spärlich von Insekten besucht; an der Aussenseite der Wurzel jedes der 6 Staubblätter findet sich ein kleines grünes, knötchenförmiges Nektarium, diejenigen an den 4 längeren Staubblättern sind rudimentär, die 2 andern dagegen viel grösser, und diese sondern Nektar ab, der sich in einer kleinen Aussackung der darunter stehenden Kelchblätter sammelt. Bisweilen sind sämtliche Nektarien verkümmert. Auch die Ausbildung der Staubblätter ist schwankend; in der Regel sind alle 6 vorhanden, die Länge der kürzeren beträgt $^4/_5$—$^1/_2$ der längeren, doch nicht selten fehlen die 2 kürzeren gänzlich. Alle Antheren sind mit dem Risse nach innen gewendet, diejenigen der 4 längeren Staubblätter umschliessen die Narbe und vollziehen unvermeidlich spontane Selbstbestäubung.

Auf Aeckern und Brachen, nicht selten.

173. Alliaria Adans. Lauchhederich.

Narbe ungeteilt; Schote rundlich-4kantig; Klappen mit 1 stärkeren Mittel- und 2 schwächeren Seitennerven. Blüten weiss.

420. A. officinalis Andrz. Gemeiner L. Stengel meist einfach, unterwärts nebst den Blattstielen zerstreut-behaart;

Blätter gestielt, herzförmig-rundlich, geschweift- oder buchtig-gezähnt, die untersten fast nierenförmig, die obersten zugespitzt, am Grunde gestutzt bis breit-keilförmig; Schoten abstehend, auf fast wagerechten, gleichdicken Stielen. 0,30 bis 1 m hoch. ⊙. 5. 6.

Zwei Nektarien umgeben als grüne Wülste den Grund der kürzeren Staubblätter ringsum, 2 andere stehen zwischen dem Grunde je zweier der längeren Staubblätter; die ersteren scheiden den Nektar nach innen ab, die 2 andern secernieren nicht. Die Kelchblätter, welche hier nicht als Safthalter zu fungieren haben, fallen nach dem Aufblühen sehr leicht ab. Alle Antheren springen nach innen auf, die der inneren Staubblätter umschlieesen die Narbe so eng, dass sie regelmässig spontane Selbstbestäubung bewirken, die auch von Erfolg ist. Bei eintretendem Insektenbesuch kann leicht Fremdbestäubung erfolgen. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse. Die Pflanze riecht stark nach Knoblauch.

An Hecken, in Gebüschen, gemein.

174. Erysimum L. Schotendotter.

Narbe ungeteilt oder ausgerandet; Schote 4kantig; Klappen 1nervig. Blüten gelb oder gelblichweiss.

a. Kronenblätter ausgebreitet, gelb; Scheidewand der Schoten dünn.

421. E. cheiranthoides L. Lackartiger Sch. Stengel steif aufrecht, angedrückt-behaart; Blätter grün, länglich-lanzettlich, ganzrandig oder entfernt-gezähnelt, von 3spaltigen Haaren rauh; Blütenstiele 2—3mal so lang als der Kelch; Platte der Kronenblätter rundlich; Schoten scharf 4kantig, grün, fast kahl, auf abstehenden Stielen schief-aufrecht, doppelt so lang als der Stiel. 0,25—0,60 m hoch. ⊙. 6—9.

In den goldgelben Blüten sind 4 Nektarien vorhanden, 2 rudimentäre aussen zwischen den Wurzeln der längeren Staubblattpaare, und 2 funktionierende an der Innenseite der Basen der 2 kürzeren Staubblätter. Der von den letzteren ausgeschiedene Nektar füllt jederseits den Winkel zwischen den kürzeren, den 2 benachbarten längeren Staubblättern und dem Fruchtknoten aus. Alle Antheren kehren die geöffnete Seite nach innen, die kürzeren Staubblätter biegen sich nach aussen und machen dadurch den Zugang zum Nektar frei für Insekten, welche dann meist Fremdbestäubung vollziehen; die 4 längeren umgeben die Narbe und sichern bei ausbleibendem Besuche die spontane Selbstbestäubung.

Auf Aeckern und an Wegen, nicht selten.

b. Kronenblätter aufrecht, gelblichweiss; Scheidewand der Schoten schwammig.

422. E. orientale R. Br. Morgenländischer Sch. Stengel meist einfach, nebst den Blättern kahl, bläulich bereift; Blätter

ganzrandig, untere verkehrteiförmig, gestielt, die übrigen länglich-eiförmig, mit tief herzförmigem Grunde stengelumfassend; Blütenstiele so lang wie der Kelch; Schoten dick, etwas zusammengedrückt, vielmal länger als die dicken Stiele, wie diese abstehend. 0,20—0,60 m hoch. ⊙. 5. 6.

Auf Getreideäckern, zerstreut: Winnenden (E.); Leonberg (B.); zwischen Weilimdorf und Kornthal !!; Tennhof bei Oeffingen !!; Feuerbach (Lö.); bei Cannstatt (Z. !!); Burgholzhof gegen Zatzenhausen !!; Kiesinsel bei Berg (Lö.); Stuttgart auf der Brag (M.) und der Feuerbacher Heide (Rie. !); Degerlocher Aecker im Ramsbachthal !!; Hohenheim !!.

E. repandum L. fand sich 1843 vorübergehend auf einer Erdaufschüttung bei der Silberburg in Stuttgart (M.).

3. Gruppe. Brassiceae.

Kotyledonen im Samen aufeinander liegend, der Länge nach gefaltet, das Würzelchen in der Rinne des inneren.

175. Brassica L. Kohl.

Schote lineal, stielrund oder fast 4kantig, geschnäbelt; Klappen mit einem starken Mittelnerv; Samen kugelig, in jedem Fache einreihig. Blüten gelb.

a. Schoten mehr oder weniger abstehend; kultivierte Arten.

*** B. oleracea L. Gemüse-K., Kraut.** Blätter kahl, blaugrau bereift, untere leierförmig-fiederspaltig, gestielt, obere sitzend, länglich; Traube schon während des Aufblühens verlängert und locker, daher die offenen Blüten tiefer stehend als die Knospen; Kelch aufrecht; Schoten aufrecht, holperig; Samen glatt. 0,50 bis 1,20 m hoch. ⊙. 5. 6.

Die häufigsten Kultur-Varietäten sind:

α. *acephala DC. Winter-K., Blatt-K.* Stengel verlängert, stielrund; Blätter nicht zu einem dichten Kopfe geschlossen.

1. *vulgaris DC. Blatt-K.* Blätter flach, buchtig-fiederspaltig, grün oder violett.
2. *quercifolia DC. Winter-K.* Blätter fiederteilig, oft kraus, grün oder rotbraun.

β. *gemmifera DC. Rosen-K.* Stengel hoch, mit halbgeschlossenen Endköpfchen und zahlreichen blattachsel-

ständigen Seitenköpfchen, welche sich im Herbst entwickeln und im nächsten Frühjahr Blütenstände treiben.

γ. *sabauda L. Welsch-K., Wirsing.* Stengel etwas verlängert, stielrund; Blätter ungeteilt oder etwas eingeschnitten, blasig oder kraus, zu einem lockeren Kopfe geschlossen.

δ. *capitata L. Kopf-K., Kraut.* Stengel kurz; Blätter gewölbt, zu einem dichten, festen Kopfe geschlossen, weissgrün oder violett.

1. *sphaerica DC. Weiss- und Rotkraut.* Kopf kugelig, weisslich oder violett.
2. *pyramidalis Mill. Filderkraut.* Kopf kegelförmig zugespitzt, weisslich.

ε. *gongylodes L. Kohlrabi.* Stengelgrund über dem Boden zu einer fleischigen kugeligen Knolle verdickt.

ζ. *Botrytis L. Blumen-K., Carviol.* Blätter ungeteilt oder eingeschnitten, die oberen nebst den Blütenstielen zu einer weissen, fleischigen Masse verdickt, in welcher die Blüten, welche oft fehlschlagen, verborgen sind.

Die hellgelben Blüten führen 4 Nektarien, 2 an der Innenseite der Basis der 2 kürzeren, 2 andere zwischen je 2 längeren Staubblättern. Die von den ersteren ausgesonderten Tropfen verbreiten sich zwischen je 3 benachbarten Staubblättern und dem Fruchtknoten, die von den beiden andern ausgeschiedenen sitzen an der Aussenseite zwischen je 2 dicht nebeneinanderstehenden längeren Staubblättern. Die beiden kürzeren, welche meist kürzer, bisweilen so lang wie die Narbe sind, biegen sich, mit der pollenbedeckten Seite der Antheren nach innen gewendet, nach auswärts ab; die 4 längeren Staubblätter machen eine Viertels- oder halbe Umdrehung, sodass die pollenbedeckte Seite ihrer Antheren nach den kürzeren Staubblättern oder nach aussen sieht, ohne dass sie sich von der Blütenmitte entfernen. Insekten, welche den von den innen liegenden Nektarien ausgeschiedenen Nektar saugen, vollziehen vorwiegend Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Besuch krümmt sich der obere Teil der längeren Staubblätter meist so weit nach der Narbe zurück, dass eine Berührung und damit spontane Selbstbestäubung eintritt. Infolge spontaner Selbstbestäubung werden zahlreiche Früchte produziert, dieselben sind aber meist nicht so reich an Samen, wie die durch Fremdbestäubung befruchteten. — Die Kotyledonen der Keimpflänzchen schlafen, indem sie sich Nachts in die Höhe erheben.

Die zahlreichen Varietäten des Kohles, welcher wild an den Seeküsten Westeuropa's wächst, werden allgemein in Gärten und auf Aeckern kultiviert; auf den Fildern besonders häufig die var. δ. 2.

* **B. Rapa L. Rübe, Rübsen.** Stengel oberwärts ästig; unterste Blätter grasgrün, beiderseits zerstreut-steifhaarig, leierförmig-fiederspaltig; obere eiförmig-länglich, fast ganzrandig, mit tief herzförmigem Grunde stengelumfassend, bläulich bereift; Traube während des Aufblühens verkürzt, flach, die Knospen tiefer stehend als die oberen geöffneten Blüten; Kelch zuletzt wagerecht-abstehend; Schoten aufrecht. 0,40—1 m hoch. ⊙ und ⊙. 4. 5 und 7—9.

Wichtigste Kultur-Varietäten:

α. *annua Koch. Sommerrübsen.* Wurzel spindelförmig, dünn; Stengel bis 0,50 m hoch; Pflanze einjährig.

β. *oleifera DC. Winterrübsen.* Wurzel spindelförmig, dünn; Stengel bis 1 m hoch; Schoten und Samen grösser; Pflanze einjährig und überwinternd.

γ. *esculenta Koch. Weisse Rübe.* Wurzel verdickt, fleischig, sonst wie β.

Die goldgelben Blüten sind schwach protogynisch; wenn sie sich öffnen, sind die Antheren noch geschlossen, die der 4 längeren Staubblätter liegen der bereits entwickelten Narbe dicht an. Noch bevor die Kronenblätter sich völlig auseinander gebreitet haben, springen die Antheren auf, und die Filamente beschreiben eine halbe Umdrehung, sodass die mit Pollen bedeckte Seite nach aussen zu liegen kommt. Die Antheren der 2 kürzeren Staubblätter bleiben mit den Rissen nach innen gewendet, sie stehen 2—3½ mm tiefer als die Narbe, sind nach aussen gebogen und dienen der Fremdbestäubung. Die Spitzen der 4 anderen Antheren überragen die Narbe nur wenig, und krümmen sich später so, dass am Ende des Blühens spontane Selbstbestäubung stattfinden kann. Dieselbe ist auch von Erfolg begleitet. Die Nektarien stimmen mit denen von B. oleracea überein, jedoch trennen sich mitunter die an der Innenseite der kürzeren Staubblätter liegenden, welche eine viel reichlichere Nektarabsonderung zeigen als die beiden anderen, in 2 gesonderte Höcker.

Häufig angebaut, besonders die var. γ.

* **B. Napus L. Raps, Kohlrübe.** Blätter sämtlich bläulich bereift, untere leierförmig-fiederspaltig, obere länglich, mit verbreitertem, herzförmigem Grunde stengelumfassend; Traube schon während des Aufblühens verlängert und locker, daher die offenen Blüten tiefer stehend als die Knospen; Kelch zuletzt aufrecht-abstehend; Schoten abstehend. 0,50—1,25 m hoch. ⊙ und ⊙. 4. 5 und 7. 8.

Hauptsächlich in 2 Varietäten:

α. *oleifera DC. Raps.* Wurzel spindelförmig, dünn; Pflanze einjährig oder überwinternd.

β. esculenta L. Kohlrübe, Erdrübe. Wurzel fleischig, dick, essbar; Pflanze zweijährig.

Die goldgelben Blüten sind in allen Teilen grösser als bei B. Rapa, stehen aber infolge der Verlängerung der Blütenstandsaxe weniger dicht beisammen. Die Blüteneinrichtung stimmt ganz mit derjenigen von B. Rapa überein, auch darin, dass die Antheren, die an der Spitze einen kleinen roten Punkt tragen, erst ein wenig nach dem Oeffnen der Blüte aufspringen. — Die Wurzeln besitzen die Fähigkeit Knospen zu bilden.

Häufig angebaut, besonders als Oelfrucht.

b. Schoten aufrecht, der Spindel angedrückt; nicht kultivierte Arten.

423. B. nigra Koch. Schwarzer Senf. Stengel abstehend-ästig; Blätter sämtlich gestielt, untere leierförmig, gezähnt, mit grossem, gelapptem Endzipfel, obere lanzettlich, ganzrandig; Kelch wagerecht-abstehend; Blütenstiele und Schoten der Spindel angedrückt. 0,50—1,25 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Lage und Gestalt der Nektarien ist wie bei B. oleracea; die Staubblätter beschreiben keine Drehung, die Risse der Antheren bleiben also der Narbe zugewendet. Auf verschiedenen Stöcken kommen Griffel von verschiedener Länge vor, sodass die Narben bald in der Höhe der kürzeren, bald in der der längeren Staubblätter stehen.

Die Samen sind officinell und liefern den bekannten Mostrich. Sie schmecken brennend scharf und enthalten 18—24 % fettes Oel, ferner Myrosin und Myrosinsäure, aus welcher letzteren durch Einwirkung des Myrosins bei Gegenwart von Wasser in den zerriebenen Samen das ätherische Senföl gebildet wird.

Im Geröll des Neckars von Nürtingen bis Neckarweihingen nicht selten; ausserdem bei Hohenheim, an der Strasse nach Möhringen !! 1882, jedenfalls mit Neckarkies eingeschleppt.

176. Sinapis Tourn. Senf.

Schote lineal oder länglich, stielrund, langgeschnäbelt, holperig; Klappen mit 3 starken graden Nerven; Samen kugelig, in jedem Fache 1reihig. Blüten gelb.

424. S. arvensis L. Acker-S., Hederich. Stengel ästig, steifhaarig; Blätter gestielt, eiförmig oder eiförmig-länglich, ungleich gezähnt, unterste fast leierförmig-fiederspaltig; Kelch wagerecht-abstehend; Schoten etwas holperig, meist länger als der etwas zusammengedrückte, 3nervige, abfallende Schnabel; Samen schwarz, glatt. 0,25—0,60 m hoch. ⊙. 6—8.

Die goldgelben Blüten haben 4 Nektarien in der Anordnung wie bei Brassica; durch das Abstehen des Kelches sind dieselben zwar von aussen sichtbar und zugänglich; indessen ist es wegen des dichten Standes der Blüten für die Insekten bequemer, den Rüssel zwischen den Staubblättern durch zum Nektar

zu führen, und sie thun dies thatsächlich immer. Die Antheren der längeren Staubblätter drehen sich mit der geöffneten Seite gegen die benachbarten kürzeren herum, kehren dann aber die mit Pollen bedeckte Seite nach oben, und krümmen endlich die Enden abwärts, wobei sich, wenn noch Pollen vorhanden ist, die zwischen den Antheren in die Höhe rückende Narbe von selbst damit behaftet. — Bei der Quellung umgeben sich die Samen mit einer Schleimhülle, und sind dadurch befähigt, sich am Erdboden zu befestigen.

Gemeines Ackerunkraut.

† **S. alba L. Weisser S.** Stengel steifhaarig; Blätter sämtlich leierförmig-fiederteilig, mit buchtig gezähnten oder gelappten Abschnitten, der endständige sehr gross, 3spaltig; Kelch wagerecht-abstehend; Schoten steifhaarig, so lang oder kürzer als der zusammengedrückte, 5nervige, bleibende, etwas gekrümmte Schnabel; Samen gelblich, grubig-punktiert. 0,25—0,90 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Samen werden wie die des schwarzen Senfes benützt und enthalten 30—36 % fettes Oel, das ihre Schärfe bedingende Schwefelcyan-Sinapin und Myrosin.

Selten der Samen wegen, dagegen neuerdings als Futterpflanze angebaut, und bisweilen verwildert.

177. Erucastrum Presl. Hundsrauke.

Schote lineal, mit gewölbten, 1rippigen Klappen; Samen länglich, etwas zusammengedrückt, in jedem Fache 1reihig.

425. E. Pollichii Sch. u. Sp. Pollichs H. Stengel unterwärts von abwärts gerichteten Haaren rauh, wie die Unterseite der Blätter oft violett angelaufen; Blätter tief-fiederspaltig, Zipfel länglich, stumpf-gezähnt, durch abgerundete Buchten von einander gesondert; Traube unterwärts mit Deckblättern; Kelchblätter aufrecht-abstehend; längere Staubblätter an den Griffel angedrückt; Schoten abstehend. 0,30—0,50 m hoch. ⊙. 6—9.

Die Bestäubungseinrichtung der gelblich-weissen Blüten ist nicht genauer untersucht.

Auf steinigen Feldern, an Flussufern: Eglosheim bei Ludwigsburg; Asperg (Lö.); am Neckar bei Cannstatt (B.), Berg (M.!!), Obertürkheim (Rie.), Mettingen!!, Esslingen (Hochst.) und Nürtingen (K.); um Stuttgart auf der Feuerbacher Heide, Brag (M.!), an der neuen Weinsteige!!, der Rotenwaldstrasse (Lö.), beim Hasenberg-Bahnhof (Rie.!) bei den Heslacher Sandgruben (M.!). Fehlt auf den Fildern.

178. Diplotaxis DC. Rampe.

Samen in jedem Fach 2reihig, sonst wie Erucastrum. Blüten zitronengelb.

426. D. muralis DC. Mauer-R. Stengel krautig; Grundblätter buchtig-fiederspaltig, Stengelblätter leierförmig-fiederspaltig, mit eiförmigen oder länglichen Abschnitten, Endabschnitt verkehrt-eiförmig; Blütenstielchen anfangs so lang wie die Blüte, später länger; Schote über dem Kelchansatz nicht gestielt, reif 2—3mal so lang als der Fruchtstiel. 0,15—0,45 m hoch. ☉, ⊙ und ♃. 6—9.

Auf Aeckern, an Wegen und Mauern: Hoheneck bei Ludwigsburg (Schö.!); Neckarweihingen am Badplatz (Schö.); um Waiblingen (Lör.) und Cannstatt (M.!!) nicht selten; zwischen Münster und Mühlhausen (E.); zw. Mühlhausen und Aldingen (Rie.!). Fehlt auf den Fildern.

427. D. tenuifolia DC. Schmalblättrige R. Stengel am Grunde halbstrauchig, ästig, beblättert; Blätter sämtlich fiederspaltig, obere mit linealen, entfernt-gezähnten oder ganzrandigen Abschnitten; Blütenstielchen doppelt so lang als die Blüte; Schoten über dem Kelchansatz kurzgestielt, reif etwa so lang als der Fruchtstiel. 0,30—0.60 m hoch. ♃. 7—9.

Die grossen, gelben, wohlriechenden Blüten enthalten 4 Nektardrüsen, von denen aber nur die 2 kleineren, innen an der Basis der 2 kürzeren Staubfäden stehenden, Nektar aussondern: die 2 anderen viel grösseren sind aussen zwischen den Basen je zweier längeren Staubblätter schräg nach aussen gerichtet. Die 2 vor den aussondernden Drüsen stehenden Kelchblätter sind aufrecht, die 2 andern horizontal ausgebreitet. Die aufgesprungenen Antheren der 2 kürzeren Staubblätter sind nach innen gewendet, die der längeren seitlich nach den kürzeren herumgedreht. Besuchende Insekten (Eristalis) bewirken meist Fremdbestäubung, bei ausbleibendem Besuch erfolgt spontane Selbstbestäubung.

An unbebauten Orten, auf Schutt: Hoheneck bei Ludwigsburg (Schö.); Zuffenhausen (W. Lechl.); Feuerbach (Rie.); Cannstatt, das Neckarthal abwärts (Lechl.) und an den Eisenbahndämmen nach Untertürkheim und Waiblingen (Lö.); Stuttgart beim Güterbahnhof (Herm.) und bei der kleinen Schweiz in Heslach (E.); Esslingen, auf Neckarkies. Fehlt auf den Fildern.

2. Abteilung. Lomentaceae.

Schoten nicht aufspringend, oder der Quere nach in 1samige Glieder sich trennend.

4. Gruppe. Raphaneae.

Kotyledonen im Samen der Länge nach gefaltet, Würzelchen in der Rinne des inneren, wie bei den Brassiceae.

179. Raphanus Tourn. Rettich.

Schote stielrundlich, durch unvollständige Scheidewände oder Einschnürungen gegliedert oder schwammig-querfächerig, nicht aufspringend, oder in quere Glieder sich trennend.

428. R. Raphanistrum L. Hederich. Stengel ästig, unterwärts nebst den Blättern steifhaarig; Blätter gestielt, leierförmig-fiederteilig, mit eiförmigen oder länglichen, ungleich-gezähnten Abschnitten, oberste ungeteilt; Kelchblätter aufrecht; Schoten aufsteigend, bei der Reife hart, lederartig, zwischen den Samen eingeschnürt, an den Einschnürungsstellen in einsamige Glieder zerspringend; oberstes Glied $^1/_4$—$^1/_3$ mal so lang als der Griffel. 0,30—0,50 m hoch. ⊙. 6—8.

Die Kronenblätter sind entweder weiss mit violetten Adern, oder hellgelb mit dunkelgelben Adern. Die 4 Nektarien liegen wie bei Sinapis arvensis, aber alle Antheren kehren ihre aufgesprungene Seite der Narbe zu, die der kürzeren Staubblätter stehen mit derselben in gleicher Höhe, die der längeren überragen sie. Es erscheint danach spontane Selbstbestäubung noch mehr begünstigt, dieselbe ist jedoch ohne Erfolg.

Häufiges Ackerunkraut; die gelb blühende Form viel seltener, als die weiss blühende.

*** R. sativus L. Gebauter R.** Stengel abstehend-ästig, nebst den Blättern rauhhaarig; Blätter leierförmig, glänzend; Schoten abstehend, reif gedunsen, schwammig, nicht eingeschnürt und nicht aufspringend, eiförmig-länglich, mit langem Griffel. 0,50 bis 1,25 m hoch. ⊙. 5—7.

Wichtigste Kultur-Varietäten:

α. ***niger DC. Sommer- u. Winter-R.*** Wurzel sehr gross, rübenförmig, aussen schwarz, grau oder weiss.

β. ***Radicula DC. Monats-R., Radieschen.*** Wurzel kleiner, kugelig oder eiförmig, aussen rot oder weiss.

Die Kronenblätter sind weiss oder lila mit dunkleren Adern, der Durchmesser der ausgebreiteten Blüte beträgt ca. 20 mm. Es befinden sich in ihr 4 Nektarien von grüner Farbe, je 1 grosses kissenförmiges an der Innenseite der Basis der 2 kürzeren Staubblätter, und je 1 dünnes zapfenförmiges aussen zwischen den Basen der 2 längeren Staubblattpaare; nur die beiden äusseren Kelchblätter haben am Grunde Aussackungen für die Aufnahme des Nektars. Alle

Antheren springen nach innen auf nnd legen sich, ohne dass die Filamente eine Drehung erleiden, horizontal derart nach aussen zurück, dass sie von der Narbe entfernt sind. Die Antheren der 4 längeren Staubblätter stehen in gleicher Höhe mit der Narbe, die der 2 kürzeren nm 2—3 mm unter ihr, und sie sind weiter nach aussen gebogen. Beim Verblühen kommen die oberen Antheren mit der Narbe in Berührung. Bei spontaner Selbstbestäubnng erfolgt normaler Fruchtansatz, aber nur etwa die halbe Samenbildung. — Die Kotyledonen der Keimpflanze schlafen, indem sie sich Nachts in die Höhe heben. — Die Rübe ist eigentlich keine Wurzel, sondern sie entsteht aus dem hypokotylen Stengelgliede.

Stammt aus dem westlichen Asien; bei uns häufig, jedoch meist in Gärten, angebaut.

3. Abteilung. Siliculosae.

Früchte (Schötchen) so lang, oder nicht viel länger als breit, in regelmässiger Weise mit 2 Klappen aufspringend.

A. Latiseptae.

Schötchen meist parallel zur Scheidewand (vom Rücken her) zusammengedrückt; Scheidewand so breit wie der grösste Querdurchmesser des Schötchens.

5. *Gruppe. Alysseae.*

Kotyledonen im Samen flach aneinander liegend, Würzelchen seitlich an der Spalte der Kotyledonen, wie bei den Arabideae.

180. Alyssum L. Schildkraut.

Kronenblätter ungeteilt oder ausgerandet; Staubfäden sämtlich oder teilweise am Grunde mit einem Zahne oder einem flügelförmigen Anhängsel; Schötchen über dem Kelchansatz sitzend, rundlich, parallel zur Scheidewand zusammengedrückt; Klappen nervenlos; Samen berandet, in jedem Fache 2.

429. A. calycinum L. Kelch-Sch. Pflanze von Sternhaaren grau, Stengel am Grunde ästig; untere Blätter verkehrt-eiförmig, gestielt, obere lanzettlich, zum Grunde verschmälert; Kelch zur Fruchtzeit bleibend; Kronenblätter hellgelb, nach der Blütezeit weiss verbleichend; Staubfäden sämtlich fadenförmig, die kürzeren am Grunde mit 2 borstenförmigen Zähnen; Griffel vielmal kürzer als das rundliche Schötchen. 0,08—0,25 m hoch. ⊙. 5—7.

Die hellgelben Blütchen sind nektarlos. Die ausgebreiteten Kronenblätter haben zusammen einen Durchmesser von nur 1½—2 mm; die Kelchblätter und die Nägel der Kronenblätter stehen aufrecht und schliessen dicht zusammen. Alle Antheren öffnen sich nach innen und bleiben in dieser Stellung, diejenigen der 2 kürzeren Staubblätter stehen so hoch wie die auf einem kurzen Griffel sitzende Narbe, die der 4 längeren Staubblätter überragen die letztere, sodass spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist. Nektardrüsen fehlen ganz.

An trockenen Rainen und Hängen: bei Markgröningen (Cl.!!); Hohenasperg (Zi.); Weilimdorf (Lö.); zwischen Cannstatt und Fellbach am Eisenbahndamm!!; um Fellbach (Lö. !!); Cannstatter Heide (Lechl.!); Feuerbacher Heide!!; Stuttgart mehrfach: Azenberg (Rie. !), Hasenberg (M.) Reinsburg, Bubenbad (Rie. !), gegen Gablenberg (Wi.); im oberen Glemsthal (R.!); Rotenberg beim Mausoleum (Fl. !); Rohracker (Hegl.;) Waldenbuch!!. Fehlt auf den Fildern.

Berteroa DC. Berteroe.

Kronenblätter 2spaltig, Staubfäden am Grunde mit einer Schwiele; Schötchen elliptisch oder kreisrund; Samen in jedem Fach 6 oder mehr; sonst wie Alyssum.

B. incana DC. Graue B. Pflanze von dichten Sternhaaren grau; Stengel oberwärts meist ästig; Blätter lanzettlich, spitz, ganzrandig oder ausgeschweift, untere in den Stiel verschmälert; Kelch nach dem Verblühen abfallend; längere Staubfäden am Grunde verbreitert, kürzere gezähnt; Schötchen elliptisch. 0,20—0,50 m hoch. ⊙. 6—9.

Die weissen Blüten haben 4 Nektarien, je 2 zu beiden Seiten der Basis der 2 kürzeren Staubblätter; die auf der Innenseite dieser Staubblätter sitzenden hornartigen Zähne schmiegen sich mit ihrer Aussenkante an den Fruchtknoten an, der seinerseits mit seinen scharfen Kanten an den längeren Staubblättern anliegt. Auf diese Weise wird zu jedem Nektarium ein besonderer Zugang gebildet; die Antheren der 4 längeren Staubblätter drehen sich beim Aufspringen so, dass sie ihre geöffnete Seite dem benachbarten Nektarium zuwenden.

Bisweilen auf Luzernefeldern eingeschleppt und unbeständig: Stuttgart, an der Brag (Mörike) und 1869 an der Pferdebahn nach Berg (W. Gm. !).

181. Erophila DC. Hungerblume.

Kronenblätter 2spaltig; Staubfäden ungezähnt; Schötchen über dem Kelchansatz nicht gestielt, oval bis länglich, etwas gewölbt; Klappen 1nervig; Samen 2reihig, auf freien Stielen. Blüten weiss.

430. E. verna E. Mey. Frühlings-H. Stengel zahlreich, einfach, nicht beblättert, meist aufsteigend; Blätter sämtlich grundständig, eine Rosette bildend, lanzettlich-spatelförmig, ganzrandig oder entfernt-gezähnt, behaart; Schötchen länglich bis lanzettlich, auf abstehenden Stielen. 0,03—0,15 m hoch. ⊙. 3. 4.

Die kleinen weissen Blütchen sind wenig augenfällig, werden daher nur spärlich von Insekten besucht. Sie haben 4 kleine grüne Nektarien je zwischen der Basis eines kürzeren und eines längeren Staubblattes. Die 4 längeren Staubblätter stehen mit ihren nach innen sich öffnenden Antheren dicht um die Narbe herum und müssen unvermeidlich spontane Selbstbestäubung vollziehen, welche auch von Erfolg ist. Die kürzeren Staubblätter, welche tiefer stehen als die Narbe, dienen der Fremdbestäubung.

Auf sandigen Aeckern, Wiesen und Wegen, häufig.

† Cochlearia L. Löffelkraut.

Kronenblätter ungeteilt; Staubfäden ungezähnt; Schötchen über dem Kelchansatz nicht gestielt, rundlich oder länglich, im Querschnitt stielrund, gedunsen; Klappen 1nervig oder nervenlos; Griffel auf der Scheidewand stehen bleibend; Samen in jedem Fache 2reihig. Blüten weiss.

† **C. Armoracia L. Mährrettich.** Wurzeln und unterirdische Sprosse dick, fleischig; Stengel ästig, nebst den Blättern kahl; Grundblätter sehr gross, länglich, am Grunde herzförmig oder abgerundet, gekerbt; untere Stengelblätter kammförmig-fiederspaltig, obere länglich bis lineal, gekerbt-gesägt oder ganzrandig; Schötchen rundlich-eiförmig, nervenlos. 0,50—1,20 m hoch. ♃. 6. 7.

Die weissen Blüten sind wohlriechend, enthalten aber wenig Nektar, der von Drüsen ausgesondert wird, welche die Basen der Staubblätter als dünne Wälle umgeben Alle Antheren springen nach innen auf, die der 4 längeren Staubblätter stehen so hoch wie die Narbe, die sich im Blüteneingang befindet. Es kann sowohl Fremd-, als Selbstbestäubung bei eintretendem Insektenbesuch stattfinden. — Produziert selten reife Früchte; treibt dagegen Laubsprosse aus der Wurzel und pflanzt sich reichlich auf ungeschlechtlichem Wege fort.

Stammt aus Ost-Europa, wird bei uns häufig in Gärten kultiviert, und verwildert nicht selten; so bei Ludwigsburg!!, Cannstatt!! und Stuttgart!!.

6. Gruppe. Camelineae.

Kotyledonen im Samen flach auf einanderliegend, Würzelchen mitten auf dem Rücken des einen Kotyledon heruntergebogen, wie bei den Sisymbrieae.

182. Camelina Crntz. Leindotter.

Kronenblätter ungeteilt; Schötchen über dem Kelchansatz kurz gestielt, birnförmig oder oval; Klappen 1nervig, in einen dem Griffel angewachsenen Fortsatz plötzlich zugespitzt, welcher sammt dem Griffel abfällt; Samen in jedem Fach 2reihig. Blüten gelb.

431. C. sativa Crntz. Gebauter L. Stengel und Blätter zerstreut-behaart; Blätter länglich-lanzettlich oder lanzettlich, mit pfeilförmigem Grunde stengelumfassend; Schötchen birnförmig, mit schmalem Rande, 3—4mal so lang als der Griffel; Klappen schon in der Jugend derb. 0,30 —0,50 m hoch. ☉. 5—7.

In der Blüte sind 4 Nektarien vorhanden, je 2 aussen an der Basis der 2 kürzeren Staubblätter. Die Kronen sind klein, citronengelb, auf einen Durchmesser von 4 mm ausgebreitet; die Antheren der längeren Staubblätter stehen in der Höhe der Narbe dicht um sie herum, die der 2 kürzeren tiefer und von der Narbe weg nach aussen gebogen. — Die Samen umgeben sich bei der Quellung mit einer Schleimhülle, durch welche sie sich am Boden befestigen.

Als Oelfrucht wohl nicht mehr angebaut, aber hin und wieder als Unkraut auf Aeckern: zwischen Höfingen und Hirschlanden (Rs. !); Hochberg OA. Waiblingen !!; Feuerbach (Ke.); Stuttgart, auf der Brag (M. noch?); zwischen Cannstatt und Untertürkheim !!; Esslingen, vorübergehend beim Bahnhof (W.).

432. C. dentata Pers. Gezähnter L. Stengel und Blätter zerstreut-behaart oder kahl; Blätter lanzettlich, am Grunde pfeilförmig, ganzrandig oder entfernt-gezähnt, die unteren öfter buchtig-gezähnt oder fast fiederspaltig; Fruchttraube kurz; Schötchen birnförmig, oben abgestutzt oder ausgerandet, schmal berandet, 4—5mal so lang als der Griffel; Klappen lange dünn bleibend. 0,40—0,80 m hoch. ☉. 5—7.

Als Unkraut unter dem Lein, anscheinend selten: Feuerbach (M.); Hohenheim (Z. !!).

B. Angustiseptae.

Schötchen quer auf die Scheidewand (von der Seite) zusammengedrückt; Scheidewand nach oben und unten verschmälert, schmäler als der grösste Querdurchmesser des Schötchens.

7. Gruppe. Thlaspideae.

Kotyledonen im Samen flach an einander liegend, Würzelchen seitlich an der Spalte der Kotyledonen, wie bei den Arabideae.

183. Thlaspi Dill. Pfennigkraut.

Kronenblätter unter einander ziemlich gleich; Staubfäden ohne Anhängsel; Schötchen oval oder verkehrteiförmig, oben ausgerandet; Klappen kahnförmig, geflügelt; Fächer 2—mehrsamig. Blüten weiss.

433. T. arvense L. Feld-P. Pflanze kahl, gelbgrün; Stengel oberwärts meist ästig; Grundblätter länglich-verkehrteiförmig, gestielt, zur Blütezeit meist vertrocknet; Stengelblätter mit pfeilförmigem Grunde sitzend, Oehrchen spitz, abstehend; Schötchen gross, rundlich-verkehrteiförmig, mit breitem, am Grunde abgerundetem Flügelrande; Fächer 5—7samig; Samen bogig-gerieft. 0,15—0,40 m hoch. ⊙. 4—9.

Die weissen Blüten sind klein und werden nur spärlich von Insekten besucht. An der Basis der 2 kürzeren Staubblätter befindet sich jederseits ein grünes, fleischiges Nektarium; alle Antheren kehren ihre geöffnete Seite gegen die Narbe, die der 4 längeren Staubblätter stehen ihr ziemlich nahe und entweder in gleicher Höhe mit ihr, oder etwas höher; es ist demnach spontane Selbstbestäubung fast unvermeidlich. Die Antheren der 2 kürzeren Staubblätter stehen tiefer als die Narbe, und weiter von ihr entfernt; sie dienen der Fremdbestäubung bei eintretendem Insektenbesuche.

Gemeines Unkraut auf Aeckern und Gartenland.

434. T. perfoliatum L. Durchwachsenes P. Pflanze kahl, blaugrün; Grundblätter gestielt, verkehrteiförmig, eine Rosette bildend; Stengelblätter eiförmig-länglich, mit grossen, abgerundeten Oehrchen herzförmig-stengelumfassend, meist ganzrandig; Schötchen rundlich-verkehrt-herzförmig mit vorn breitem, zum Grunde keilig verschmälertem Flügelrande; Fächer 2—4-samig; Samen glatt. 0,08—0,20 m hoch. ⊙. 4. 5.

Die Blütchen sind noch kleiner als die von T. arvense, mit denen sie sonst übereinstimmen. Bei trübem Wetter sind sie geschlossen oder nur wenig geöffnet, aber auch bei hellem Sonnenschein öffnen sie sich nur so weit, dass ein ca. 1 mm weiter Blüteneingang entsteht. Da die Kronenblätter sich nur wenig nach aussen biegen, so sind die Blütchen sehr unscheinbar, doch wird die Augenfälligkeit der Blütenstände dadurch erhöht, dass die Kronenblätter auch nach der Befruchtung noch eine Zeit lang stehen bleiben.

An trockenen Hängen und Wegen, nicht selten.

† Iberis L. Bauernsenf.

Kronenblätter sehr ungleich, diejenigen der am Blütenstand aussen stehenden Blüten strahlend; Staubfäden zahnlos; Schötchen rundlich bis verkehrteiförmig, oben ausgerandet; Klappen etwas geflügelt; Fächer 1samig. Blüten weiss oder lila.

† **J. umbellata L. Doldiger B.** Pflanze kahl; Blätter lanzettlich, zugespitzt, die unteren gesägt, die oberen ganzrandig; Fruchttraube ebensträussig; Krone violett oder hellrot; Schötchen spitz 2lappig. 0,15—0,30 m hoch. ⊙. 6. 7.

Stammt aus Südeuropa, bei uns als Zierpflanze in Gärten und bisweilen daraus verwildert: Hohenheim, in der Nähe der alten Gartenbauschule !!.

† **J. semperflorens L. Immerblühender B.** Strauchig; Blätter keilförmig oder spatelförmig, stumpf, ganzrandig, glatt; Blütenstand ebensträussig; Krone weiss; Schötchen an der Spitze fast abgestutzt, wenig ausgerandet, mit undeutlichen Lappen. 0,30—0,40 m hoch. ♄. 6. 7.

Wie vor., verwildert am Neckar bei Obertürkheim (Rie. !).

8. Gruppe. Lepidieae.

Kotyledonen im Samen flach auf einander liegend, Würzelchen mitten auf dem Rücken des einen Kotyledon heruntergebogen, wie bei den Sisymbrieae.

184. Lepidium L. Kresse.

Kronenblätter unter einander gleich; Schötchen rundlich oder eiförmig, oben oft ausgerandet; Klappen kahnförmig, meist gekielt oder gegen die Spitze geflügelt; Fächer 1samig. Blüten weiss.

a. Blätter sämtlich ungeteilt; Stengelbätter mit herz- oder pfeilförmigem Grunde stengelumfassend; Schötchen deutlich ausgerandet.

† **435. L. Draba L. Türkische K.** Stengel und Blätter angedrückt-behaart; Blätter geschweift-gezähnt, grundständige eiförmig-länglich, in den Stiel verschmälert; Stengelblätter länglich bis eiförmig, mit pfeilförmigem Grunde stengelumfassend; Schötchen quer breiter, fast herzförmig, mit langem, fadenförmigem Griffel, ungeflügelt, gedunsen, auf abstehenden, langen Stielen. 0,30—0,50 m hoch. ♃. 5. 6.

Die kleinen weissen Blüten sind wenig augenfällig, doch sind die Kelchblätter weiss berandet, und sehr zahlreiche Blüten zu Doldenrispen vereinigt. Bei hellem Wetter spreizen sich zu Beginn des Blühens Kelch, Krone und Staubblätter so weit auseinander, dass der Durchmesser einer Blüte 7—8 mm beträgt, und die 6 kleinen grünen Nektardrüsen, welche aussen zwischen den Basen der 6 Staubblätter sitzen, auch kurzrüsseligen Insekten leicht zugänglich werden.

Sämtliche Staubblätter überragen die Narbe, sind aber nach aussen zurückgebogen; die Antheren springen nach innen auf, und verändern ihre Stellung nicht. In diesem Zustande ist bei eintretendem Insektenbesuch Fremdbestäubung begünstigt, da die Besucher mit verschiedenen Seiten ihres Körpers Narbe und Pollen berühren. In einem späteren und länger andauernden Zustande legt sich die Blüte etwas zusammen, indem die Kelchblätter und die langen dünnen Nägel der Kronenblätter sich aufrichten, und nur die Platten der letzteren wagerecht bleiben, sodass nun die Blüte einen Durchmesser von 4—5 mm hat. Hierdurch kommen die offenen Antheren dicht über die Narbe, oder, wenn die Filamente welken, unmittelbar an dieselbe zu stehen, sodass spontane Selbstbestäubung erfolgen muss.

Vor langer Zeit mit Getreide- und Luzernesamen aus dem Osten eingeschleppt, jetzt völlig eingebürgert und nicht mehr selten an Wegen, Eisenbahnen: Ludwigsburg, am Bahndamm gegen Stuttgart; Aldingen gegen Kornwestheim (Schö.) und gegen den Neckar (Rie. !); Weilimdorf (Lö.); Waiblingen, an der Bahn nach Winnenden (Schö.); Tennhof bei Oeffingen !!; Cannstatt, an der Bahn nach Waiblingen (Lör.) und gegen Untertürkheim !!; Stuttgart am alten Militärschiesshaus (Wi. !!), an der Tierarzneischule (Lö. !), im Schlossgarten, auf dem Güterbahnhof !!, an der Bahn nach Feuerbach !!; Heslach an der Strasse nach der Solitude (Rie.); Degerloch !!; zwischen Möhringen und Kaltenthal !!; Oehnhold zwischen Plieningen und Degerloch (Cl.); Poststrasse zwischen Hohenheim und Plieningen (Fl. !!); im Aichthal unterhalb Waldenbuch !!; Esslingen, am Wege nach Mettingen !!.

436. L. campestre R. Br. Feld-K. Stengel oberwärts ästig, nebst den Blättern und Blütenstielen grau-kurzhaarig; Grundblätter länglich-verkehrteiförmig, in den Stiel verschmälert, bisweilen leierförmig-fiederspaltig; Stengelblätter länglich bis eiförmig, mit pfeilförmigem Grunde stengelumfassend; Schötchen auf wenig längeren, wagerecht-abstehenden Stielen, eiförmig, nach oben breit-geflügelt, gedunsen, warzig-punktiert. 0,15 bis 0,30 m hoch. ⊙. 5—7.

An Wegen und Ackerrändern: Markgröningen (Cl.); zwischen Ludwigsburg und Kornwestheim (Hegl.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Lö.); Feuerbach (Lö. !); Bothnang (Lö.); Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Rie. !), Brag !, am Herdweg (Schm.), Bothnanger Weg (Rie.), Hasenbergweg (M.), auf der Reinsburg (Rie.); um Heslach (Schm.); Plieningen !!; Fasanenhof !!; im Aichthal oberhalb Waldenbuch !!; am Neckar bei Untertürkheim (Fü.); Esslingen in Weinbergen (R. !).

b. Blätter sämtlich ungeteilt; Stengelblätter nicht mit herz- oder pfeilförmigem Grunde stengelumfassend; Schötchen sehr schwach ausgerandet.

† **L. latifolium L. Breitblättrige K.** Blätter gekerbt-gesägt, untere eiförmig, stumpf, langgestielt, obere aus eiförmigem Grunde lanzettlich; Blütentrauben rispig gehäuft; Schötchen ungeflügelt, rundlich, weichhaarig. 0,25—1 m hoch. ♃. 6. 7.

Am Güterbahnhof in Stuttgart eingeschleppt, seit 1875 (Herm. !).

c. Blätter, mit Ausnahme der obersten, fiederteilig, Stengelblätter mit verschmälertem Grunde sitzend.

437. L. ruderale L. Schutt-K. Stengel vom Grunde an ästig, nebst den Blättern von feinen Haaren schärflich; Kotyledonen ungeteilt; untere Blätter 1—2fach-fiederteilig, mit linealen, stumpflichen Zipfeln, oberste lineal, ganzrandig; Kronenblätter klein, meist ganz verkümmert; Staubblätter 2; Schötchen klein, eiförmig-rundlich, nicht oder sehr schmal geflügelt, auf doppelt so langen, abstehenden Stielen. 0,15—0,30 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Kronenblätter der kleinen Blüten sind, wenn vorhanden, grünlichweiss; die 2 Staubblätter stehen an den Stellen, wo bei den regelmässigen Cruciferen die beiden längeren Staubblattpaare sich befinden; an der Basis eines jeden Staubblattes sitzt rechts und links eine sehr kleine Nektardrüse. Es erfolgt regelmässig spontane Selbstbestäubung, die auch von Erfolg ist.

An Wegen und Mauern, zerstreut: bei Asperg (Schö.) und am Hohenasperg (Lö.); am Neckar bei Cannstatt !! und am Wasserhaus bei Berg (Rie.); in Stuttgart häufig (M. !!); Plieningen, in Gärten (R. !); Esslingen, auf dem Güterbahnhof !!.

† **L. sativum L. Garten-K.** Stengel und Blätter kahl, blaugrau bereift; Kotyledonen 3spaltig; untere Blätter fiederteilig, mit oft eingeschnittenen Abschnitten und lineal-länglichen Zipfeln, obere 3teilig oder ungeteilt, lineal; Staubblätter 6; Schötchen auf fast gleich langen aufrechten Stielen, angedrückt, eiförmig-rundlich, breit geflügelt. 0,25—0,60 m hoch. ⊙. 5—7.

Die weissen Blütchen sind wenig angenfällig, haben aber einen starken Duft und werden reichlich von Insekten besucht; Nektar wird von 4 grünen, fleischigen Knötchen abgesondert, die vor den Kronenblättern, zwischen je einem längeren und einem kürzeren Staubblatt sitzen. Die Antheren bleiben mit der aufgesprungenen Seite nach innen gerichtet, biegen sich aber bei sonnigem Wetter nach aussen, sodass bei eintretendem Insektenbesuch sowohl Fremd-, als Selbstbestäubung stattfinden kann. Bei Regenwetter öffnen sich die Blüten nicht völlig und es tritt leicht spontane Selbstbestäubung ein.

Die scharf schmeckenden Blätter werden als Salat gegessen.

Stammt wahrscheinlich aus Persien und wird bei uns häufig in Gärten kultiviert, aus denen sie bisweilen verwildert; so bei Hohenheim !!, Kemnath !!, Untertürkheim (Fü.).

185. Capsella Vent. Täschelkraut.

Schötchen verkehrt-3eckig oder länglich, oben sehr seicht ausgerandet; Klappen ungeflügelt; Fächer vielsamig. Blüten weiss.

438. C. Bursa pastoris Mnch. Hirtentasche. Stengel kahl oder unterwärts behaart; Grundblätter rosettenförmig, länglich, in den Stiel verschmälert; Stengelblätter mit pfeilförmigem Grunde sitzend, länglich oder lanzettlich; Schötchen 3eckig-verkehrtherzförmig. 0,05—0,50 m hoch. ⊙. 3—11.

Die kleinen weissen Blüten haben 4 Nektarien, je 2 zu beiden Seiten der kürzeren Staubblätter; die abgesonderten Nektartröpfchen sitzen in den Winkeln zwischen 2 benachbarten Staubblättern und dem Fruchtknoten. Die mit Pollen bedeckten Seiten der Antheren bleiben der Narbe zugewendet, die der 4 längeren Staubblätter stehen mit derselben in gleicher Höhe, sodass regelmässig spontane Selbstbestäubung eintritt; dieselbe ist von Erfolg. Bisweilen sind die Kronenblätter sämtlich oder teilweise in Staubblätter umgewandelt.

Gemeines Unkraut auf Aeckern, in Gärten und an Wegen.

9. Gruppe. Brachycarpeae.

Kotyledonen im Samen aufeinander liegend, mehrmals quer gebogen, das Würzelchen auf dem Rücken des einen Kotyledon; Schötchen nicht aufspringend, oder die abspringenden Klappen halten den Samen in sich fest.

186. Coronopus Hall. Feldkresse.

Schötchen nierenförmig, 2knotig, senkrecht auf die Scheidewand zusammengedrückt, beiderseits oder nur unterseits ausgerandet, 2fächerig, nicht aufspringend, Fächer 1samig. Blüten weiss.

439. C. Ruellii All. Gemeine F. Pflanze kahl, am Grunde in zahlreiche, niedergestreckte, ästige Stengel geteilt; Blätter etwas fleischig, gestielt, fiederteilig, mit linealen oder länglich-keilförmigen, ganzen oder eingeschnittenen Abschnitten; Trauben kurz, blattgegenständig; Schötchen auf gleichlangen Stielen, nierenförmig, mit breit-kegelförmigem Griffel, durch strahlige über den Rand vorspringende Leisten gezähnt. 0,03—0,20 m lang. ⊙. 5—8.

Die Kronen der kleinen, weissen, sehr unscheinbaren Blüten sind auch bei trübem Wetter flach ausgebreitet, und haben einen Durchmesser von 3—4 mm. Als Nektarien fungieren 4 kleine, grüne, fleischige Knötchen, welche beiderseits der Basen der beiden kürzeren Staubblätter liegen; ausserdem finden sich in manchen Blüten noch 2 sehr kleine Nektarien zwischen den Basen der beiden längeren Staubblattpaare. Die Antheren der letzteren stehen etwas höher als die Narbe, aber von ihr entfernt, die der 2 kürzeren Staubblätter mit ihr in gleicher Höhe, aber noch weiter nach aussen gebogen; alle bleiben der Narbe zugewendet. Besuchende Insekten werden häufiger Fremdbestäubung bewirken, welche auch dadurch begünstigt ist, dass die Antheren erst einige Zeit nach dem Oeffnen der Blüte aufspringen. Beim Verblühen richten sich die 2 inneren Kelchblätter auf und drücken die 4 längeren Staubblätter so gegen den Fruchtknoten, dass deren Antheren dicht über die Narbe zu stehen kommen und leicht eine spontane Selbstbestäubung vermitteln können; bei der Winzigkeit der Blüten dürfte diese in der Regel eintreten.

An Wegen, auf Aeckern und auf Flussgeschiebe: Markgröningen (P. Gm.); Aecker bei Neckarweihingen!!; um Münchingen nicht selten (Lör.); Aecker bei Weilimdorf (Lö.); um Winnenden häufig (Tscherning); Tennhof bei Oeffingen!!; am Neckar bei Cannstatt (Troll!!), Berg (M.), Wangen (M.!), Esslingen (K.) und Nürtingen (Lechl.); Stuttgart nicht selten (M.!), mit Neckarkies verbreitet; Heslach (Lö.); zwischen Degerloch und Möhringen (R.!); Hohenheim!!; zwischen Plieningen und Bernhausen !!; Untersielmingen !!.

4. Abteilung. Nucamentaceae.

Frucht ein Schötchen, welches nicht aufspringt, durch Schwinden der Scheidewand bisweilen 1fächerig, nüsschenartig.

10. Gruppe. Isatideae.

Kotyledonen im Samen flach aufeinander liegend; Würzelchen mitten auf dem Rücken des einen Kotyledon heruntergebogen, wie bei den Sisymbrieae.

† 187. Isatis L. Waid.

Nüsschen 1fächerig, 1samig, mit Flügelrand, hängend. Blüten gelb.

† **440. J. tinctoria L. Färber-W.** Stengel kahl oder abstehend-haarig, grade, oben abstehend-ästig; Blätter bläulichgrün, die unteren gestielt, länglich-lanzettlich, obere pfeilförmig, stengelumfassend; Blüten in sehr reichblütigen Doldentrauben;

Schötchen länglich, sehr stumpf oder ausgerandet, nach dem Grunde verschmälert. 0,25—1 m hoch. ☉. 5. 6.

Die gelben Blütenstände sind trotz der geringen Grösse der Einzelblüten sehr augenfällig. In den Blüten befinden sich 6 Nektarien zwischen den Staubblättern; diese biegen sich so nach aussen, dass die Antheren, deren Risse fast horizontal nach oben liegen, weit von der Narbe entfernt sind. Besuchende Insekten bewirken vornehmlich Fremdbestäubung. — Die breiten und flachen, geschlossen bleibenden Schötchen sind für den Windtransport eingerichtet.

Die Pflanze liefert in den Blättern Indigo.

In Folge früheren Anbaues verwildert und nicht selten völlig eingebürgert: am Neckar nicht selten, besonders um Esslingen; Markgröningen (Cl.); Hohenasperg (Zi.); Höfingen!!; am Rotenberg bei Untertürkheim!!; an der Eisenbahn zwischen Cannstatt und Fellbach!!; Leonberg (B.); Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Wi.!!) und Cannstatter Heide (Wi.), Gänsheide (M.!) und Esslingerberg (Z.!). Fehlt auf den Fildern.

188. Myagrum L. Hohldotter.

Schötchen hartschalig, birnförmig, mit kegelförmigem Schnabel, oben mit 2 leeren, darunter mit einem 1samigen Fache. Blüten gelb.

441. M. perfoliatum L. Pfeilblättriger H. Pflanze kahl, hellgrau bereift; Stengel steif aufrecht, oberwärts abstehend-ästig; untere Blätter länglich, stumpf, buchtig-fiederspaltig, obere länglich, spitz, mit pfeilförmigem Grunde stengelumfassend; Schötchen zusammengedrückt-birnförmig, auf kurzen, dicken Stielen steif aufrecht. 0,30—0,60 m hoch. ☉. 6. 7.

Die kleinen gelben Blüten haben 2 stark ausgebildete Nektarien auf der Innenseite der Basen der kürzeren Staubblätter; von den zu den längeren Staubblättern gehörigen ist nur eine schwache Andeutung in Form von schmalen, grünlichen Streifen vorhanden. Selbstbestäubung ist von Erfolg. — Durch die blasigen Aushöhlungen sind die geschlossen bleibenden Schötchen für den Windtransport geeignet.

Auf Aeckern unter der Saat, zerstreut: Ludwigsburg, am Osterholz; bei Asperg (Schö.); Kornthal (Lör.); Ditzingen (Hill.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Rie.!); Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (M.!), am Kräherwald und in den westlichen Weinbergen (M.), Degerloch gegen Heslach (Lör.); Esslingen (Hochst.!); im Neckarthal von Nürtingen bis Köngen (Lechl.); an der Schönaicher Steige OA. Böblingen (St.). Fehlt auf den Fildern.

189. Neslea Desv. Knöpfleindotter.

Schötchen fast kugelig, hart, 1fächerig, 1samig. Blüten gelb.

442. N. paniculata Desv. Gemeiner K. Stengel und Blätter von ästigen Haaren rauh; Blätter länglich oder lanzettlich, mit pfeilförmigem Grunde sitzend, gezähnelt, unterste in den Blattstiel verschmälert; Schötchen auf aufrecht-abstehenden, langen Stielen, netzig-runzelig. 0,15—0,50 m hoch. ⊙. 5—7.

Die gelben Blüten haben nur eine schwache Andeutung von 2 Nektarien in Form kleiner Polster, denen die kürzeren Staubblätter aufsitzen. Alle Antheren wenden ihre aufgesprungene Seite nach der Narbe; spontane Selbstbestäubung kann leicht stattfinden.

Auf Aeckern, nicht häufig: Winnenden (E.); Hofen; Mühlhausen (Z.); Stuttgart, am Weg nach dem Weissenhof (Rie.!); Hohenheim!!; Ruith (Mich.!); zwischen Untertürkheim und Rotenberg (Fü.); Esslingen auf Schutt am Bahnhof (W.).

11. Gruppe. Buniadeae.

Kotyledonen im Samen auf einander liegend, schneckenförmig eingerollt.

† 190. Bunias L. Zackenschote.

Schötchen hartschalig, eiförmig, geschnäbelt, quer 2fächerig oder mit 2 Paaren von Fächern über einander; Fächer 1samig. Blüten gelb.

† 443. B. orientalis L. Morgenländische Z. Stengel ästig, drüsig-knotig, unterwärts nebst den Blättern von einfachen Haaren rauh; Blätter länglich-lanzettlich; untere langgestielt, meist leierförmig-fiederspaltig mit sehr grossem Endabschnitt; mittlere am Grunde spiessförmig, ungleich-gezähnt; oberste eiförmig-lanzettlich, sitzend; Schötchen auf drüsig-knotigen, abstehenden Stielen, schief-eiförmig, in den Griffel zugespitzt, 2fächerig, runzelig. 0,50—1,20 m hoch. ⊙. 5—7.

Die goldgelben, duftenden, zu grossen Blütenständen vereinigten Blüten haben 2 Nektarien, welche nur wenig Nektar aussondern, nämlich je einen kleinen halbkreisförmigen, grünen Wulst an der Innenseite der Basen der 2 kürzeren Staubblätter. Die Blüten haben oben einen Durchmesser von 11 mm, die Nägel der Kronenblätter bleiben aufrecht, die Kelchblätter stehen bogig ab; die Antheren der 4 längeren Staubblätter überragen die Narbe und wenden sich auf der Spitze des Filamentes so horizontal, dass die mit Pollen bedeckte Seite nach oben zu liegen kommt. Die Antheren der 2 kürzeren Staubblätter, welche von der Narbe weg nach aussen gebogen sind, bleiben senkrecht, springen etwas

später auf, als die übrigen, und richten ihre aufgesprungene Seite nach innen; sie stehen mit der Narbe ungefähr gleich hoch. Spontane Selbstbestäubung kann sowohl durch sie, wie durch die übrigen 4 Antheren vermittelt werden. — Besitzt reparative Sprossbildung aus der Wurzel: wenn der obere Teil der Wurzel mit den Laubsprossen entfernt wird, so werden aus der Schnittfläche Sprosse erzeugt.

In Osteuropa einheimisch; im Akazienwäldchen zwischen Hohenheim und Plieningen seit langer Zeit verwildert !!. (Von Schm. als B. Erucago L. angeführt.)

36. Fam. Resedaceae.

Blüten zwitterig, zygomorph; Kelch 4—6teilig, bleibend; Kronenblätter 4—6, mit dem Kelch abwechselnd, meist geteilt; Staubblätter 10—24, dem inneren Rande einer hypogynischen Scheibe eingefügt; Fruchtknoten 1, oberständig, aus 2—6 Karpellblättern verwachsen, 1fächerig, an der Spitze meist offen, seine Lappen in kurze, kegelförmige Griffel endigend; Placenten wandständig, 2—6, meist mit vielen Samenknöspchen; Frucht häutig, an der Spitze offen, nicht aufspringend; Samen ohne Endosperm. — Kräuter mit spiralig gestellten, nebenblattlosen Blättern und traubigen oder ährigen Blütenständen.

30 Arten; Eur. 23, Deutschl. 3, Württbg. 2, Geb. 2.

In Deutschland nur die Gattung

191. Reseda L. Wau.

Kronenblätter meist vorn eingeschnitten, am Nagel verbreitert und oberseits mit einem Krönchen versehen, die unteren kleiner und weniger geteilt, mit kleinem oder fehlendem Krönchen; Griffel 3—6; Kapsel 3—6kantig.

444. R. lutea L. Gelber W. Stengel aufsteigend, ausgebreitet-ästig; Blätter gestielt, einfach- oder doppelt-3spaltig, Abschnitte länglich-lanzettlich, am Rande wellig; Trauben etwas verlängert; Kelch 6teilig, mit lineal-lanzettlichen Zipfeln; Kapsel eiförmig-länglich, aufrecht. 0,20—0,50 m hoch. ⊙ und ♃. 7. 8.

Homogam; die Kronenblätter sind hellgelb, in strahlig divergierende, keulige Fäden zerspalten; hinten in der Blüte steht eine senkrecht aufgerichtete 4eckige Platte, die auf der Vorderseite sammtartig rauh ist, und als Saftmal dient; ihre hintere glatte, grüne Fläche sondert den Nektar ab und birgt ihn. Die verbreiterten Nägel der hinteren und mittleren Kronenblätter liegen hinter dieser Platte, umfassen deren oberen und die seitlichen Ränder und schützen den Nektar gegen Regen und unnütze Besucher (z. B. Fliegen). Die Staubblätter sind

in der Blüte, deren einzelne Teile schon im Knospenzustande offen liegen, anfänglich über die Stempel hinabgebogen. Zur Blütezeit wird Nektar abgesondert, einige Antheren springen auf, ihre Staubfäden biegen sich gegen die Platte hinauf, und die 3—4 Karpellblätter entwickeln Narbenpapillen. Der frei in der Mitte der Blüte stehende Fruchtknoten bildet den bequemsten Anfliegplatz für Insekten, die, wenn sie von einer andern Blüte kommen, Fremdbestäubung bewirken. Bei ausbleibendem Insektenbesuch tritt spontane Selbstbestäubung ein, da die geöffneten Antheren oberhalb der Narben stehen; dieselbe ist aber in der Regel von geringem oder gar keinem Erfolg. Indessen giebt es selbstfertile Individuen. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

An Wegen, Weinbergen, Ufern nicht selten; doch auf den Fildern weniger häufig.

445. R. Luteola L. Färber-W. Stengel steif aufrecht, einfach oder mit aufrechten Aesten; Blätter lanzettlich, ganzrandig, am Grunde beiderseits 1zähnig, obere sitzend; Traube später sehr verlängert; Kelch 4teilig mit eiförmig-länglichen Zipfeln; Kapsel fast kugelig. 0,30—1 m hoch. ☉. 6—8.

Die an sich unscheinbaren, hellgelben Blüten sind zu ziemlich auffälligen Blütenständen vereinigt; sie sind ebenfalls bereits im Knospenzustand geöffnet, doch liegen die Staubblätter gleichmässig um den Fruchtknoten herum, dessen 3 Narben etwas über sie hervorragen. Eine Bewegung der Staubblätter während des Aufspringens der Antheren erfolgt nicht, also ist spontane Selbstbestäubung sehr leicht möglich. Das Nektarium hat dieselbe Gestalt wie bei R. lutea, ist aber auf der vorderen Seite hellgrünlich gefärbt; die Kronenblätter haben eine hellgelbliche Farbe und verwelken bereits, ehe alle Antheren sich geöffnet haben. Das Kraut liefert einen gelben Farbstoff, der in der Färberei verwendet wird.

An Wegen, Steinbrüchen, im Flussgeröll: Markgröningen (Cl.); Gypsbrüche bei Asperg und Hohenasperg (Lö.); Winnenden (E.); unterhalb Cannstatt (Ke.!!); Burgholzhof!! und Cannstatter Heide (Rie.); um Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Rie.), bei der Schillereiche (Fü.), Gänsheide (M.), auf dem Güterbahnhof!!; Heslach (Hss.); Esslingen auf der Neckarhalde (Ma.) und bei Berkheim.

37. Fam. Violaceae.

Blüten zwitterig, zygomorph; Kelch 5blättrig oder 5teilig, bleibend; Kronenblätter 5, das untere meist gespornt; Staubblätter 5, auf einer hypogynischen Scheibe eingefügt; Antheren dem Fruchtknoten dicht anliegend, nach innen aufspringend, von dem breiten Connectiv überragt; Fruchtknoten 1, oberständig, aus 3 Karpellblättern bestehend, 1fächerig, 3klappig; Placenten in der Mitte der Klappen, mit zahlreichen Samenknöspchen; Griffel 1, mit schräger Narbe; Samen mit Endo-

sperm, Embryo aufrecht, in der Axe des Endosperms. — Kräuter mit einfachen, spiralig gestellten Blättern und dem Blattstiel angewachsenen Nebenblättern.

240 Arten; Eur. 60, Deutschl. 31, Württbg. 11, Geb. 6.

In Europa nur die Gattung

192. Viola Tourn. Veilchen.

Kelchblätter 5, am Grunde mit Anhängseln; Kronenblätter ungleich, das untere gespornt; Staubblätter zusammenneigend, die 2 unteren am Grunde mit spornartigem Anhängsel; Kapsel stumpf-3kantig, mit 3 Klappen aufspringend.

Die Staubblätter bestehen aus einem kurzen Filament, der Anthere und einem häutigen Anhängsel, der Verlängerung des Connectives; die 2 unteren Staubfäden haben ausserdem noch je einen langen Sporn, welcher in den Sporn des Kronenblattes hineinreicht. Die Connectiv-Anhängsel greifen seitlich etwas über einander, und ihre Spitzen berühren den Stempel, sodass sie zusammen einen Hohlraum umschliessen, in welchen der trockene Pollen fällt, wenn sich die Antheren geöffnet haben. Die 2 Staubfaden-Sporne fungieren als Nektarien und sondern den Nektar in den Sporn des unteren Kronenblattes ab. Die Narbe ragt vor den Antheren hervor und verschliesst den Eingang zur Blüte; Insekten, welche zum Nektar vordringen wollen, drücken den Narbenkopf in die Höhe, öffnen dadurch den Antherenkegel, und werden auf der Oberseite des Rüssels mit Pollen bestreut. Da sie in jeder Blüte die Narbe früher berühren, als sich mit Pollen behaften, so bewirken sie immer Fremdbestäubung, wenn sie vorher schon eine Blüte besucht haben. — Bei manchen Arten kommen ausser den gewöhnlichen offenen Blüten mit entwickelter Krone noch kleistogamische mit verkümmerter Krone vor. — Die Kapseln sind trockne Schleuderfrüchte, aus denen die Samen von selbst fortgeschleudert werden. Die Klappen der Kapsel haben nämlich eine kahnförmige Gestalt, beim Eintrocknen werden die beiden Seitenwände jeder Klappe einander genähert und dadurch die Samen so gepresst, dass sie endlich herausgequetscht und auf mehrere Schritte weit verstreut werden.

a. Mittlere Kronenblätter seitlich abstehend, bebartet; Krone violett oder blau.

α. Wurzelstock ohne braune Niederblätter, an der Spitze eine Blattrosette tragend, in deren Achseln die Blütenstiele entspringen; Kelchblätter stumpf.

446. V. odorata L. Wohlriechendes V. Wurzelstock mit langen, dünnen Ausläufern; Laubblätter langgestielt, sich nach der Blüte vergrössernd, dunkelgrün, eiförmig-rundlich, tief-herzförmig, feinbehaart, die der Ausläufer herznierenförmig; Blattstiele kurzhaarig, Nebenblätter eiförmig-lanzettlich, spitz, kurzgefranst, fast kahl; Blütenstiele etwa in der Mitte mit 2

schuppenförmigen Vorblättern; Kelchanhängsel breit, weit abstehend; Narbe in ein herabgebogenes Schnäbelchen verschmälert; Fruchtknoten meist weichhaarig; Kapsel kugelig. 0,05 bis 0,10 m hoch. ♃. 3. 4.

Die stark und angenehm dnftenden Blüteu haben eine violette Krone, die in der Mitte weisslich gefärbt ist; auf dem weissen Fleck des unteren sporntragenden Kronenblattes befinden sich als Saftmal dnnkelviolette Adern, die sich gegen die Oeffnnng des Spornes hinziehen. Das narbentragende Ende des Griffels ist hakig nach nnten gebogen, und ein Stück vom unteren Kronenblatte entfernt; in der Narbenhöhle wird eine Flüssigkeit ansgeschieden, von der ein Tröpfchen hervorgepresst wird, wenn ein Insekt, das in den Sporn dringen will, die Narbe in die Höhe hebt; dadnrch wird der Kopf des Insektes znm Anhaften des trockenen Pollens geeigneter gemacht. Die Blüten werden von Honigbienen, Hnmmeln u. a. besucht; bei Insektenabschluss setzen sie keine Kapseln an, sind deshalb anch in der That meist unfruchtbar. Ansser den grosshülligen, offenen Blüten kommen, wenn Insektenbesnch ansgeblieben ist, im Angnst an den Ausläufern kleistogamische Blüten znr Entwickelnng. Diese sitzen an 3—5 cm langen Stielen in den Blattwinkeln, und sind abwärts geneigt, ja sie dringen in lockeren Erdboden mitnnter ein. Hinter den geschlossenen Kelchblättern finden sich 5 kleine, knospenförmig zusammenschliessende, helle Kronenblätter nnd 5 Staubblätter mit kleinen Antheren, welche geschlossen bleiben, nnd deren Pollen in Schlänche auswächst, die in die Narbe eindringen. Die kleistogamischen Blüten sind fruchtbar, ihre Kapseln graben sich in den Boden ein, wenn derselbe locker genng ist, und reifen dort.

Au Hecken und Zäunen häufig.

447. V. hirta L. Rauhhaariges V. Pflanze ohne Ausläufer; Blätter grasgrün, mehr oder weniger kurzhaarig, 3eckig-eiförmig, am Grunde herzförmig, mit breitem, offenem Ausschnitt; Blattstiele dicht abstehend-rauhhaarig; Nebenblätter am Rande nebst den Fransen kahl; Kelchauhängsel ziemlich anliegend; Kronenblätter etwas ausgerandet; sonst wie V. odorata. 0,06—0,10 m hoch. ♃. 4. 5.

Die Blüten dnften nicht, haben heller gefärbte Kronen, stimmen aber im übrigen ganz mit denen von V. odorata überein; sie sind meist nnfrnchtbar. Anch die im Sommer erscheinenden kleistogamischen Blüten haben denselben Ban, wie die von V. odorata.

Anf Grasplätzen und in lichten Wäldern häufig.

β. Rhizom eine Blattrosette tragend, aus deren Achseln beblätterte Stengel entspringen, welche in ihren Blattachseln die Blüten tragen; Kelchblätter spitz.

448. V. silvatica Fr. Wald-V. Ans den Achseln der grundständigen Laubblätter, deren Stiele von gehäutten grundständigen Nebenblättern nmgeben sind, entspringen nur beblätterte

Stengel, diese schief aufsteigend; Stengel und Blätter kahl oder fast kahl; Blätter herzeiförmig, obere kurz-zugespitzt; Nebenblätter lineal-lanzettlich, gefranst; Kelchzipfel lanzettlich, der hinterste und die seitlichen mit sehr kurzen Anhängseln; Kronenblätter länglich, schmal, sich nicht deckend; Sporn kurz, dünn, ausgerandet; Kapsel zugespitzt. 0,08—0,15 m hoch. ♃. 4. 5.

Die geruchlosen Blüten haben eine violette Krone mit etwas dunklerem Sporn, und stimmen in der Bestäubungseinrichtung mit V. odorata überein. Die Sprosse, welche im Frühling die grosshülligen offenen Blüten tragen, sind einfach, mit grösseren Nebenblättern; im Sommer werden verzweigte Sprosse mit kleineren Nebenblättern und kleistogamischen Blüten produziert; letztere stimmen im Bau mit denen von V. odorata überein, nur stehen die Kelchzipfel ab. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

In Laubwäldern und Gebüschen: Winnenden (E.); Neckarrems (Lö.); Stuttgart am Hasenberg und Bopser (M. !); Heslach (M.); Vaihingen !!; Möhringen (M. !); Weidachwald bei Plieningen !!; Hohenheim !!; Riedenberg !!; Kemnath !!; Scharnhausen !!; Heumaden !!; Esslingen, bei der Hammerschmiede !!, Berkheim !!; Aichelberg OA. Schorndorf (Lö.).

449. V. Riviniana Rchb. Rivins V. Stengel meist zahlreich, aufrecht; Blätter breit-herzförmig, kurz-zugespitzt, untere fast rundlich; Nebenblätter lanzettlich, entfernt-gezähnt oder ganzrandig; seitliche Kelchblätter mit 3eckig-länglichen Anhängseln; Kronenblätter verkehrt-eiförmig, breit, sich mit den Rändern deckend; Sporn kurz, unten mit einer Furche; sonst wie V. silvatica. 0,12—0,25 m hoch. ♃. 4. 5.

Die Krone ist grösser und heller blau, als bei V. silvatica, der Sporn gelblich-weiss. Blüteneinrichtung, auch der kleistogamischen Blüten, wie bei V. silvatica. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

In Wäldern und Gebüschen: um Stuttgart und auf den Fildern nicht selten, viel häufiger als V. silvatica; Osterholz bei Ludwigsburg; Wäldchen bei Aldingen (Lö.); Winnenden (E.); Feuerbacher Thal (Hegl.); Esslingen, im Berkheimer Wald (W.).

γ. Rhizom keine Blattrosette entwickelnd, in den gestreckten, verzweigten Stengel übergehend, in dessen Blattachseln die Blüten entspringen; Kelchblätter spitz.

450. V. canina L. Hunds-V. Stengel aus niederliegendem Grunde aufstrebend oder aufrecht, kahl oder schwach behaart; Blätter aus herzförmigem oder fast gestutztem Grunde eiförmig bis länglich-eiförmig, stumpflich, gekerbt; Blattstiel fast unge-

flügelt; Nebenblätter lanzettlich, gefranst-gesägt; Sporn zusammengedrückt, breit; Kapsel stumpf, mit kurzem Spitzchen. 0,03—0,30 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Pflanze ist sehr veränderlich; Hauptvarietäten:

α. *montana L.* Stengel aufrecht, bis 0,30 m hoch; Blätter grösser, länger als breit, länger gestielt; Sporn meist weisslich.

β. *lucorum Rchb.* Blätter so lang wie breit, tiefer herzförmig, sonst wie α.

γ. *ericetorum Schrad.* Stengel niedergestreckt, kürzer, 0,05—0,15 m lang; Blätter kleiner, glänzend, nebst den Blüten kürzer gestielt; Nebenblätter länger, Sporn weisslich.

δ. *flavicornis Sm.* Stengel niedergestreckt, 0,03—0,10 m lang; Blätter klein, rundlich-eiförmig, oft etwas graugrünlich; Sporn gelblich.

Die Bestäubungseinrichtung der kornblumenblauen oder hellblauen Blüten stimmt mit der von V. odorata überein; bei ausbleibendem Insektenbesuch sind sie völlig steril. Die kleistogamischen Sommerblüten haben dieselbe Stellung, wie bei V. odorata, die Kronenblätter sind aber fast völlig fehlgeschlagen, die Staubblätter sind sehr klein, und nur die 2 unteren mit kleinen, wenig Pollen enthaltenden Antheren versehen; die Pollenkörner treiben ihre Pollenschläuche durch eine am oberen Ende des Antherenfaches befindliche Oeffnung Die Kapseln der kleistogamischen Blüten reifen viel schneller, als die der offenen. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Auf Wiesen, Heiden und in Wäldern, nicht häufig: Wälder um Winnenden (E.); Burgholz bei Cannstatt; Sandgruben bei Degerloch (Lö.); Hohenheim !!; Plieningen !!; Waldenbuch (A. Gm. !). Ueber das Vorkommen der einzelnen Form ist nichts näheres bekannt; α und β finden sich in Wäldern und Gebüschen, γ an Waldrändern, Dämmen, auf Triften, δ auf mageren Wiesen, dürren Hügeln.

b. Mittlere Kronenblätter mit den oberen aufgerichtet, und diese mit ihrem oberen Rande deckend; Narbe gross, fast kugelig, hohl.

451. V. tricolor L. Dreifarbiges V., Stiefmütterchen. Stengel einfach oder vom Grunde an ästig, niederliegend oder aufsteigend, nebst den Blättern meist kurzhaarig; untere Blätter herz-eiförmig, obere länglich; Nebenblätter gross, leierförmig-fiederspaltig, mit grösserem, meist blattartigem und gekerbtem

Endabschnitt; Kelchblätter lanzettlich, allmählich zugespitzt; Sporn dünn. 0.10—0.30 m hoch. ⊙ und ⊙, selten ♃. 4—10.

Sehr veränderlich, besonders in der Grösse und Färbung der Blüten; Hauptvarietäten:

> α. *arvensis Murr.* Pflanze stets einjährig; Stengel bis 0,20 m lang; Kronenblätter klein, kaum so lang als der Kelch, gelblichweiss, seltener die oberen bläulich oder violett, das unterste dunkler gelb.
>
> β. *vulgaris Koch.* Pflanze bisweilen ausdauernd; Stengel bis 0,30 m lang. Kronenblätter länger als der Kelch, sämtlich violett oder die 4 oberen violett, das untere gelb mit violetten Adern, oder auch die seitlichen gelblich.

An der Höhlung des Narbenkopfes befindet sich, etwas nach unten gerichtet, bei der var. β eine lippenförmige, biegsame Klappe, durch deren Vorhandensein der Eintritt der Fremdbestäubung begünstigt wird. Der Narbenkopf liegt nämlich im vorderen Teil einer von Haaren eingefassten Rinne des unteren Kronenblattes, in welche aus dem Antherenkegel, von selbst oder durch Anstoss eines Insektenrüssels an den Griffel, Pollen herabfällt. Beim Zurückziehen aus dem Sporne drückt ein Insektenrüssel die lippenartige Klappe von unten gegen die Oeffnung des Narbenkopfes, sodass kein Pollen in dieselbe gelangen kann; beim Eindringen in eine neue Blüte überträgt dagegen der Rüssel den mitgebrachten Pollen auf die Lippe, und bewirkt also Fremdbestäubung. Der Insektenbesuch ist reichlich; bei ausbleibendem Besuch sind die Blüten meist unfruchtbar. — Die var. α befruchtet sich bei ausbleibendem Insektenbesuch regelmässig selbst, da bei der Kleinheit der Blüten der Besuch nur spärlich ist; zu diesem Zwecke kehrt der kugelige Narbenkopf seine Oeffnung nach innen, sodass Pollenkörner hineinfallen können; der lippenförmige Anhang fehlt. Die spontane Selbstbestäubung ist erfolgreich. — Besucher der Blüten sind Bienen und Hummeln.

Das Kraut der Pflanze ist offizinell.

Auf Aeckern häufig, doch meistens var. α; die var. β bei den Heslacher Sandgruben (M.!); Hohenheim!!; Kemnather Halde!!; bei Nürtingen (Lechl.!). Diese Varietät ist die Stammpflanze der Garten-Pensées, welche seit 1687 kultiviert, aber erst seit 1810 in zahlreichen Sorten gezüchtet werden.

38. Fam. Droseraceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelch 5blättrig oder 5teilig, bleibend; Kronenblätter 5; Staubblätter 5 oder mehr, unterständig, mit nach aussen aufspringenden Antheren; Fruchtknoten 1, oberständig, aus 3 Karpellblättern gebildet, 1—3fächerig, mit wandständigen Placenten; Griffel mehrere, oder mehrere

sitzende Narben; Frucht eine Kapsel mit zahlreichen Samen; Embryo aufrecht in der Axe des Endosperms. — Moorbewohnende Kräuter mit einfachen, drüsig gewimperten Blättern, welche gegen Berührung reizbar sind und kleine Tierchen festhalten und verdauen (Insektenfressende Pflanzen).

110 Arten; Eur. 5, Deutschl. 4, Württbg. 3, Geb. 1.

Im Geb. nur die Gattung

193. Drosera L. Sonnentau.

Kelch tief 5teilig; Kronenblätter und Staubblätter 5; Griffel 3, 2spaltig; Kapsel 1fächerig, an der Spitze 3—5klappig; Placenten an den Nähten, in der Mitte der Klappen. Blüten weiss.

Die Samen sind sehr klein und durch eine lose, lufthaltige Umhüllung leicht, daher für den Windtransport geeignet.

452. D. rotundifolia L. Rundblättriger S. Blätter in grundständiger Rosette, langgestielt, kreisrund, wagerecht ausgebreitet; Blütenschaft aufrecht, mehrmals länger als die Blätter; Blüten klein, in ährenartigen Wickeln; Kapsel nicht gefurcht. 0,06 bis 0,20 m hoch. ♃. 7. 8.

Die kleinen weissen Blütchen öffnen sich nur am frühen Morgen; ausser ihnen giebt es kleistogamische Blüten, welche vor den normalen erscheinen; bei ihnen sind die Kronenblätter von geringer Grösse und bleiben geschlossen, auch der Kelch ist fast völlig geschlossen, die Antheren enthalten spärlichen Pollen und öffnen sich nicht. Die kleistogamischen Blüten produzieren reichlichen Samen. — Die Blätter sind auf der Oberseite von eigentümlichen braunroten Drüsenorganen bedeckt, welche nach dem Rande zu immer längere Stiele haben; am Rande selbst sind sie strahlenförmig ausgebreitet. Am oberen Ende haben sie einen kugeligen oder länglichen Kopf, welcher eine klebrige, glänzende Flüssigkeit aussondert; auf Einwirkung andauernder chemischer Reize secernieren diese „Digestionsdrüsen" eine Flüssigkeit, welche eine organische Säure und ein dem Pepsin ähnliches Ferment enthält, und verdauende Eigenschaften besitzt. Aufgelöste eiweissartige Stoffe werden von den Drüsen absorbiert Ferner sind diese Drüsen reizbar, indem sie sich bei Berührung des Köpfchens gegen die Mitte der Blattfläche einkrümmen; als dauernder Reiz wirkt jede stickstoffhaltige Substanz, in freier Natur in der Regel ein auf die Blätter fliegendes oder kriechendes Insekt, welches von den Drüsen, an denen es Nektar vermutet, angelockt wird. An dem Sekret bleibt es hängen und stirbt allmählich; inzwischen krümmen sich die Drüsen des Blattes langsam nach der Mitte der Blattfläche ein, zuletzt auch die Randdrüsen, und die Blattfläche selbst biegt sich beckenförmig hohl. In der Regel vergehen bis dahin 8—12 Stunden. Nun tritt eine vermehrte Secretion der Drüsen ein, und durch das pepsinähn-

liche Ferment wird der Insektenkörper bis auf die Chitin-Teile verflüssigt; die so entstehende sehr stickstoffreiche Flüssigkeit wird von den Drüsen allmählich aufgenommen, um in das Blatt und die übrigen Organe der Pflanze zu gelangen. Schliesslich breiten sich die Drüsen wieder aus, die Blattfläche wird trocken, dann secernieren die Drüsen wieder, und das Blatt ist zu einem neuen Fange fähig; doch darf es weder zu oft, noch auf einmal zu viel animalische Nahrung bekommen, wenn es nicht zu Grunde gehen soll. — Die Aufnahme stickstoffhaltiger Substanzen durch die Blätter ist ein für die Pflanze vorteilhafter Vorgang, allein zu ihrem Gedeihen nicht unbedingt erforderlich. Jedoch werden die mit eiweisshaltiger Nahrung versehenen Pflanzen stärker, als die nicht gefütterten: sie produzieren mehr Blütenstände, mehr reife Kapseln und bedeutend mehr Trockensubstanz. - Nach der Fruchtreife sterben die Blätter ab, und eine Winterknospe dauert aus.

Auf Torfmooren und versumpften Wiesen, selten: im Böblinger Wald am Wege von Rohr nach Maichingen (Closs); auf Moosplätzen bei der Solitude (K., wohl nicht mehr).

39. Fam. Cistaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelch bleibend, 5blättrig, die 2 äusseren Blätter oft reduziert; Kronenblätter 5, hinfällig, in der Knospenlage zusammengedreht, in der den Kelchblättern entgegengesetzten Richtung; Staubblätter zahlreich, unterständig; Griffel und Narbe einfach; Fruchtknoten 1, oberständig, aus 3—5 Karpellblättern bestehend, 1fächerig mit wandständigen Placenten; Kapsel vielsamig, durch die vorspringenden Placenten unvollständig 3- (seltener 6—10-)fächerig; Samen mit reichlichem Endosperm und gekrümmtem Embryo. — Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher mit ungeteilten Blättern.

160 Arten; Eur. 74, Deutschl. 13, Württbg. 2, Geb. 1.

In Württemberg nur die Gattung

194. Helianthemum Tourn. Sonnenröschen.

Kelchblätter 5, die 2 äusseren kleiner, die 3 inneren in der Knospenlage zusammengerollt; Kapsel 3klappig, Klappen in der Mitte die Samen tragend.

453. H. Chamaecistus Mill. Gemeines S. Pflanze halbstrauchig; Stengel niederliegend oder aufsteigend, ästig, nebst den Blättern behaart; Blätter gegenständig, mit lanzettlichen Nebenblättern, eiförmig bis lineal-länglich, ganzrandig, am Rande oft umgerollt; Blütenstand eine einseitige Traube; innere Kelchblätter häutig, 3nervig; Griffel 2—3mal so lang als der Fruchtknoten; Fruchtstiele bogig zurückgekrümmt. 0,10—0,30 m hoch. ♄. 6—8.

Homogame Pollenblume, bei welcher der Mangel an Nektar durch die grosse Menge der Staubblätter und des Pollens ersetzt wird. Die citronengelben Blüten breiten sich im Sonnenschein weit auseinander; sie enthalten weit über 100 Staubblätter, deren Antheren in gleicher Höhe mit der dicken, kopfigen Narbe stehen, aber bei völlig geöffneter Blüte von derselben durch einen erheblichen Zwischenraum getrennt sind. In der Mitte auffliegende Insekten, die schon eine andere Blüte besucht haben, müssen Fremdbestäubung vollziehen, auf einem Kronenblatt auffliegende können Fremd- und Selbstbestäubung bewirken. Besucher sind Syrphiden, Fliegen, Apiden und Käfer. Da bei halbgeschlossener Blüte die inneren Antheren an die Narbe anstossen, in der Nacht und bei Regen die Blüten sich völlig schliessen, so muss spontane Selbstbestäubung häufig eintreten.

Auf sonnigen Hängen und Rainen nicht selten.

40. Fam. Hypericaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelch 4—5teilig oder 4—5blättrig, in der Knospenlage dachziegelig, bleibend; Kronenblätter 4—5, in der Knospenlage zusammengerollt; Staubblätter zahlreich, unterständig, am Grunde in 3 oder 5 Bündel zusammengewachsen; Fruchtknoten 3—5fächerig, Fächer mit vielen Samenknöspchen im inneren Winkel; Griffel 3 oder 5, frei, selten verwachsen; Frucht eine 3—5klappige Kapsel, seltener Beere; Samen ohne Endosperm, mit gekrümmtem Embryo. — Kräuter (seltener Sträucher) mit ganzrandigen, oft durchscheinend-punktierten, gegenständigen Blättern ohne Nebenblätter, und mit gelben Blüten.

210 Arten; Eur. 48, Deutschl. 14, Württbg. 7, Geb. 7.

In Württemberg nur die Gattung

195. Hypericum L. Johanniskraut.

Kelch 5blättrig oder 5teilig; Kronenblätter 5; Staubblätter am Grunde in 3, selten 5 Bündel verwachsen; Antheren unter der Spitze mit einer Drüse; Kapsel 3fächerig, 3klappig.

Die Blüten sind nektarlose, homogame Pollenblumen. — Die „Bündel" von Staubblättern sind eigentlich einzelne, reichlich verzweigte Staubblätter.

a. Stengel kantig oder geflügelt; Kelchblätter ganzrandig, meist drüsenlos.

α. Stengel aufrecht.

aa. Kelchblätter doppelt so lang als der Fruchtknoten.

454. H. perforatum L. Durchlöchertes J., Hartheu. Stengel fest, 2kantig, oberwärts ästig, nebst den Blättern kahl; Blätter eiförmig oder länglich, durchscheinend-punktiert; Kelchblätter lanzettlich, sehr spitz; Samen fein-punktiert. 0,50—1 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüten sind gross nnd goldgelb, haben sich aber, weil wegen des Mangels an Nektar Fremdbestänbnng nicht gesichert ist, die Möglichkeit der spontanen Selbstbestänbnng gewahrt. Die 3 Griffel stehen zwischen den 3 Stanbblattbündeln, doch kommen sie in nächste Nachbarschaft, mitunter in direkte Berührung mit einigen anfgesprnngenen Antheren. Insekten, welche gewöhnlich auf eines der 5 Kronenblätter anfliegen, berühren bald znerst die Narbe, bald die Antheren, können also Fremd- und Selbstbestänbung vollziehen. Mit dem Verblühen ziehen sich Kronen- nnd Stanbblätter nach der Mitte znsammen, wobei in der Regel spontane Selbstbestänbnng erfolgt. Die Blüten werden von sehr verschiedenartigen Pollen fressenden nnd Nektar snchenden Insekten besncht. — Ueberwintert teils dnrch Lanbtriebe, teils dnrch fadenförmige Niederblatttriebe. — Die Wurzeln prodnzieren Lanbsprosse.

Die dnrchscheinenden Pnnkte anf den Blättern rühren von grossen Intercellnlarränmen her, welche mit Oel angefüllt sind.

Auf Wiesen und an Hecken häufig.

bb. Kelchblätter so lang wie der Fruchtknoten.

455. H. tetrapterum Fr. Vierflügeliges J. Stengel hohl, geflügelt-4kantig, aufrecht-ästig; Blätter eiförmig, stumpf, am Grunde halb-stengelumfassend, mit undeutlichem Adernetz und zahlreichen, feinen durchscheinenden Punkten; Kelchblätter lanzettlich, zugespitzt, drüsenlos. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Bestänbnngseinrichtnng der kleineren hellgelben Blüten stimmt mit der von H. perforatnm überein; Besncher sind verschiedenartige Insekten. — Besitzt knrze, fadenförmige, nnterirdische Anslänfer.

An Gräben und Teichrändern nicht selten.

456. H. quadrangulum L. Vierkantiges J. Stengel hohl, vierkantig, Kanten nicht geflügelt; Blätter eiförmig oder länglich, am Grunde verschmälert, deutlich netzadrig, mit wenigen grösseren durchscheinenden Punkten; Kelchblätter eiförmig oder elliptisch, stumpf, unterseits nebst den Kronenblättern schwarzdrüsig-punktiert. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blüten sind goldgelb mit schwarzen Strichen nnd Pnnkten; sie haben weniger Stanbblätter, als die von H. perforatnm, mit denen sie im übrigen übereinstimmen. Die Besncher sind wenig zahlreich. — Die anf dem Kelche sitzenden Drüsen halten anfkriechende Insekten vom Besnche der Blüten ab.

In feuchten Gebüschen und Wäldern: bei Winnenden nicht selten (Herm.); Leonberg (B.); Berg, am Mühlkanal (E.); Stutt-

gart im Bopserwald (Ku.), auf dem Hasenberg (Fü.); am Waldrande des Bothnanger Thales (Rie.); Dürrlawang bei Rohr!!; Kemnather Halde!!; zwischen Heumaden und Sillenbuch (Cl.); Esslingen, im Berkheimer Wäldchen (Hochst.!).

β. Stengel fadenförmig, niederliegend.

457. H. humifusum L. Niederliegendes J. Pflanze kahl; Stengel 2kantig, am Grunde ästig; Blätter eiförmig-länglich, stumpf, obere durchscheinend-punktiert; Kelchblätter länglich, stumpf, stachelspitzig, sich mit den Rändern deckend, bisweilen sparsam drüsig-gefranst. 0,05—0,15 m lang. ♃. 6—9.

Hat von allen Arten die kleinsten Blüten und die geringste Anzahl Staubblätter, welche zuweilen schon in der geöffneten Blüte die Narben berühren; sonst wie bei H. perforatum.

Auf sandigen Feldern und Triften: Ludwigsburg am Osterholz (Lö.); Winnenden im Hohenreuschwald (E.); Cannstatter Heide (Mo.); Stuttgart auf der Gänsheide; Dornhalde bei Heslach (Rie.); Kaltenthal (Z.); beim Degerlocher Exerzierplatz (Rie. !); Birkacher Wald (Hss.!); Oberaichen!!; Hohenheim!!; zwischen Rohracker und Wangen (Closs); Esslingen (Hochst.).

b. Stengel stielrund; Kelchblätter drüsig-gesägt oder -gefranst.

α. Kelchblätter eiförmig, sehr stumpf, fein drüsig-gesägt.

458. H. pulchrum L. Schönes J. Rhizom ästig; Stengel zahlreich, am Grunde kurzästig; Blätter entfernt, 3eckig-eiförmig, sehr stumpf, mit breit-herzförmigem Grunde stengelumfassend, durchscheinend-punktiert; Samen sehr fein punktiert. 0,25 bis 0,50 m hoch. ♃. 6—9.

Die Blüten sind lebhaft goldgelb, in der Knospe gegen die Spitze rot überlaufen. Die Drüsen des Kelches halten ankriechende Insekten vom Besuche der Blüten ab.

In trockenen Wäldern: um Winnenden am Haselstein, Korber Kopf und Engelberg (Gä.); Strümpfelbach !!; Hardtwald bei Hegnach OA. Waiblingen (E.); Weilimdorf (M.); Leonberg (B.); Kapellberg bei Fellbach (Lö.); Stuttgart auf der Feuerbacher Heide, Mäderklinge (Rie.), Kräherwald (Lö.), Hasenberg (M. !!), Gablenberg (Ke.), Böhmisreute (M. !); Dornhalde bei Heslach (Ke.); beim Schatten (Lö.); Solitude (Ke.); Frauenkopf (Hegl.) und Dürrbach !! bei Rohracker; auf den Fildern

nicht selten !!; Waldenbuch !!; Esslingen bei Wäldenbronn, im Stettener Wald und am Wege nach Ruith (Hochst. !).

β. Kelchblätter lanzettlich, spitz, drüsig-gefranst.

459. H. montanum L. Berg-J. Stengel kahl, meist einfach, oberwärts entfernt-beblättert; Blätter sitzend, eiförmig bis länglich, spitzlich, am Grunde gestutzt oder fast herzförmig, kahl, nur unterseits auf den Nerven von kurzen Haaren rauh, am Rande schwarz-punktiert, obere durchscheinend-punktiert; Blütenstand wenigblütig, fast kopfartig gedrängt; Samen feinpunktiert. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 7—9.

Die Drüsen des Kelches halten anfkriechende Insekten von den Blüten ab.

In trockenen Wäldern: Winnenden (E.); Hardtwald bei Oeffingen !!; Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Rie.), am Hasenberg (M. !!)), Rotenwald, Gallenklinge (Lö.), Kienle (Z. !!), Heslach (M. !!), Bothnang (M.); Kaltenthal !!; Degerloch !!; Birkach !!; Riedenberg !!; Ruith !!; Heumadener Wäldchen !!; Esslingen, im Heimbachthal oberhalb Wäldenbronn !!; am Kernen bei Stetten i. R. !!.

460. H. hirsutum L. Haariges J. Pflanze kurzhaarig-zottig; Stengel gleichmässig beblättert; Blätter kurzgestielt, eiförmig oder länglich, stumpflich, durchscheinend-punktiert, am Rande ohne schwarze Drüsenpunkte; Blütenstand pyramidenförmig, ziemlich locker; Samen sammtartig behaart. 0,50—1 m hoch. ♃. 6—8.

Die hell-goldgelben Blüten sind kleiner, die Staubblätter viel weniger zahlreich, als bei H. perforatnm, mit dem die Blüteneinrichtung sonst im wesentlichen übereinstimmt. Die Drüsen des Kelches halten anfkriechende Insekten vom Besuche der Blüten ab.

In Wäldern und Gebüschen nicht selten.

Elatine Alsinastrum L. kam früher im Wasser eines verlassenen Steinbruches zwischen dem Burgholzhof nnd Zuffenhansen vor (Pepermüller !), ist aber infolge der Wiederanfnahme des Steinbrnches schon seit 1833 verschwunden.

41. Fam. Tamaricaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelch 4—5blättrig oder 4- bis 5teilig; Kronenblätter 4—5, dem Grunde des Kelches eingefügt, mit den Kelchblättern abwechselnd; Staubblätter unterständig, so viele oder doppelt so viele als Kronenblätter, frei oder am Grunde röhrenförmig verwachsen; Fruchtknoten 1,

oberständig, 1fächerig, mit 2—4 Placenten, welche zahlreiche Samenknöspchen tragen; Narben 3; Frucht eine 3klappige, vielsamige Kapsel, die durch Wandteilung aufspringt; Samen mit Haarschopf, aufrechtem Embryo, ohne Endosperm. — Sträncher mit spiraligen, kleinen, einfachen, dicht stehenden, nebenblattlosen Blättern.

40 Arten; Eur. 13, Deutschl. 3, Württbg. 1, Geb. 0.

† Myricaria Desv. Sandseve.

Kelch 5teilig; Kronenblätter 5; Staubblätter 10, bis zur Mitte verwachsen, dem Kelche eingefügt; Narbe sitzend, kopfförmig, fast 3lappig; Kapsel 3seitig-pyramidenförmig; Samen mit gestieltem Haarschopf.

Die Samen sind der Verbreitung durch den Wind angepasst.

† **M. germanica Desv. Deutsche S.** Kleiner Strauch mit aufrechten, dicht beblätterten Aesten; Blätter lineal-länglich, stumpf, fleischig, graugrün, sich dachziegelig deckend; Blüten in endständigen, gedrungenen, walzenförmigen Trauben; Deckblätter länger als der Blütenstiel. 1—2 m hoch. ♃. 6. 7.

Die kleinen, blassroten Blüten sind schwach protogynisch. Nektar wird von der Innenseite der fleischig verdickten, grün gefärbten Basis des Staubfadenringes in reichlicher Menge abgesondert. Die Narben sind bereits entwickelt, ehe die Blüten sich öffnen, bald nachher springen die Antheren auf. Besuchende Insekten bewirken auch später in der Regel Fremdbestäubung. Bei sonnigem Wetter sind die Blüten geöffnet, die Staubblätter auseinandergespreizt; bei Regenwetter bleiben jüngere Blüten geschlossen, und in ihnen tritt spontane Selbstbestäubung ein, die auch wahrscheinlich von Erfolg ist. Besucher sind Fliegen und Schmetterlinge.

Wild im Gerölle der Alpenflüsse; im Geb. nur bei Leonberg, an der Eisenbahnböschung nach Höfingen (St.), beim Bahnbau eingeschleppt.

42. Fam. Tiliaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelch 4—5blättrig, abfallend, in der Knospenlage klappig; Kronenblätter so viele wie Kelchblätter; Staubblätter unterständig, zahlreich, frei (oder in mehrere Bündel verwachsen); Antheren 2fächerig, mit Längsritzen aufspringend; Fruchtknoten 1, oberständig, 4- bis 10fächerig; Fächer mit 2 oder mehr Samenknöspchen in den inneren Winkeln; Samen mit Endosperm; Embryo grade, in

der Mitte des Endosperms. — Holzpflanzen mit abwechselnden Blättern und freien Nebenblättern.

330 Arten; Eur. 4, Deutschl. 2, Württbg. 2, Geb. 2.

In Europa nur die Gattung

196. Tilia L. Linde.

Kelchblätter 5, innen am Grunde mit einer Nektargrube; Kronenblätter 5; Staubblätter zahlreich, frei oder in 5 vor den Kronenblättern stehende Bündel verwachsen, die 5 innersten bisweilen kronenblattartig, eine Nebenkrone bildend; Fruchtknoten 5fächerig, mit 2 Samenknöspchen in jedem Fach; Frucht eine durch Verkümmerung 1—2samige Nuss.

Das langgezogene Deckblatt des Blütenstandes, welches zur Hälfte mit dem Stiele desselben verwachsen ist, bleibt stehen und fällt mit den reifen Früchten ab; es stellt dann vertrocknet einen Fallschirm dar, durch dessen Einfluss die Früchte, im Wirbel sich drehend, langsam zur Erde fallen, und vom Winde weithin transportiert werden. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über die Erde und werden grün; sie haben eine handförmig-5teilige Spreite.

a. Blüten ohne innere Nebenkrone.

461. T. grandifolia Ehrh. Sommer-L. Baum mit anfänglich glatter, später flachrissiger Borke; junge Zweige meist behaart; Blätter schief-herzförmig, zugespitzt, gesägt, beiderseits gleichfarbig, besonders auf den Nerven weichhaarig; Blüten in hängenden 2—5blütigen Doldentrauben; Narbenlappen aufrecht; Frucht dickschalig, 5kantig. Bis 25 m hoch. ♄. 6.

Die gelblichen, stark und angenehm duftenden und nektarreichen Blüten sind protandrisch. Der Nektar wird in den hohlen Kelchblättern ausgesondert und beherbergt; Kelch und Krone werden von den zahlreichen, auswärts gebogenen Staubblättern überragt, und da die Blüten nach unten hängen, wodurch auch der Nektar gegen Regen geschützt ist, so können anfliegende Insekten nur auf Staubblättern und Narbe oder zwischen diesen Stand fassen. Dabei beladen sie sich in jüngeren Blüten mit Pollen, während sie in älteren Fremdbestäubung bewirken. Spontane Selbstbestäubung ist fast unmöglich. Die Blüten werden von zahlreichen Insekten besucht, besonders von Bienen, welche Nektar, aber nicht Pollen sammeln.

Das weiche, rötlichweisse Holz wird in der Möbelschreinerei verwendet; die Blüten sind offizinell und enthalten ein ätherisches Oel; der Bast wird zum Binden und zur Fabrikation von Matten verwendet.

In Wäldern hin und wieder; häufiger an Wegen, in Dörfern angepflanzt.

462. T. parvifolia Ehrh. Winter-L. Junge Zweige und Blattstiele kahl; Blätter beiderseits kahl, unterseits meergrün, in den unteren Nervenwinkeln bräunlich gebärtet; Blüten kleiner, in 5—12blütigen Doldentrauben; Narbenlappen wagerecht-abstehend; Frucht dünnschalig, undeutlich 5kantig; sonst wie vor. Bis 20 m hoch. ♄. 6. 7.

Blüht etwa 14 Tage später, als die Sommerlinde, mit der sie in der Blüteneinrichtung und dem Insektenbesuch ganz übereinstimmt.
Verwendung von Holz, Bast und Blüten wie bei T. grandifolia.

In Wäldern, häufiger als T. grandifolia, und nicht selten angepflanzt.

b. Blüten mit einer inneren Nebenkrone.

*** T. tomentosa Mnch. Silber-L.** Junge Zweige und Knospen mit weissen Sternhaaren überzogen; Blätter unterseits von Sternhaaren dicht weissfilzig, oberseits dunkelgrün, fast kahl; Blütenstände wenigblütig; Blumenkrone halb ausgebreitet; Staubblätter halb so lang als die Kronenblätter, kaum länger als der Fruchtknoten; Nebenkronenblätter bedeutend länger als die Staubblätter; Frucht holzig, dickschalig, schwach 5kantig. Bis 25 m hoch. ♄. 7.

Die hellgelben Blüten sind homogam, doch ist durch die weit hervorragende Stellung der Narbe auch hier Fremdbestäubung gesichert.

In Ungarn einheimisch, bei uns als Zierbaum angepflanzt, auch im Frauenkopf bei Stuttgart in der Nähe der Rohracker Stelle (Ro.).

43. Fam. Malvaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelch 3—5spaltig oder -blättrig, am Grunde meist von einem Aussenkelch umgeben, in der Knospenlage klappig; Kronenblätter so viele wie Kelchteile und mit diesen abwechselnd, in der Knospenlage eingerollt; Staubblätter mit den Filamenten in eine Röhre verwachsen; Antheren einfächerig in einer halbkreisförmigen Linie aufspringend; Fruchtknoten mehr- oder vielfächerig, Fächer mit 1 oder mehreren Samenknöspchen; Griffel meist zahlreich; Samen mit geringem oder ohne Endosperm und mit gekrümmtem Embryo. — Kräuter (oder Sträucher) mit handnervigen, oft zerteilten Blättern und mit Nebenblättern.

700 Arten; Eur. 52, Deutschl. 10, Württbg. 6, Geb. 5.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kelch mit 3blättrigem Aussenkelch . . . **197. Malva L.**
Kelch mit 6—9spaltigem Aussenkelch . **198. Althaea L.**

197. Malva L. Käspappel.

Kelch doppelt, der äussere am Grunde mit dem inneren verwachsen, 3blättrig, der innere 5spaltig; Kronenblätter 5; Frucht niedergedrückt, kreisförmig, bei der Reife in zahlreiche 1samige Früchtchen sich trennend; Griffel am Grunde verwachsen.

Alle Arten haben ausgeprägt protandrische Blüten.

a. Blätter handförmig gelappt; Blüten in den Blattachseln büschelig-gehäuft.

α. Blätter des Aussenkelches eiförmig oder länglich; Fruchtstiele abstehend oder aufrecht; Blüten mittelgross.

463. M. silvestris L. Rosspappel. Pflanze rauhhaarig; Stengel niederliegend oder aufstrebend; Blätter am Grunde herzförmig, 5—7lappig, mit 3eckigen, spitzen, kerbig-gesägten Lappen; Blätter des Aussenkelches länglich; Kronenblätter 3—4mal so lang als der Kelch, verkehrt-ei-keilförmig, tief ausgerandet. 0,40—1 m lang. ⊙ und ♃. 6—9.

Die Blüten sind rosapurpurn gefärbt, mit dunkleren Streifen; Nektar wird in den 5 Grübchen zwischen den Basen je zweier Kronenblätter abgesondert, und durch Wimperhaare überdeckt. Im ersten Stadium des Blühens nimmt die pyramidenförmige Gruppe der Staubblätter mit geöffneten Antheren die Mitte der Blüte ein, die noch unentwickelten, zusammengelegten Narbenäste sind in der Staubfadenröhre eingeschlossen. Sie wachsen später heraus, breiten sich strahlig auseinander, und nehmen die Stelle der Antheren ein, während die Staubblätter sich abwärts krümmen. Besuchende Insekten müssen regelmässig Fremdbestäubung vollziehen; spontane Selbstbestäubung ist unmöglich, und auch nicht notwendig, da die Blumen reichlichen Besuch von verschiedenen Insektenarten erhalten.

An Wegen, Zäunen, Schuttplätzen ziemlich häufig, auf den Fildern jedoch seltener: Degerloch!!; Möhringen!!; Hohenheim!!; Bernhausen (R.!); Weidach b. Echterdingen (R.); zwischen Riedenberg und Heumaden!!.

† **M. Mauritiana L. Mauritanische K.** Stengel aufrecht, ziemlich kahl; Blattstiele oberseits dicht behaart; Blätter mit 5 stumpfen Lappen, zerstreut-behaart; Blätter des Aussenkelches

breit-eiförmig; Kronenblätter breit-verkehrt-herzförmig, seicht ausgerandet. 0,50—1,50 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind purpurn mit dunkleren Längsstreifen, in der Bestäubungseinrichtung denen von M. silvestris gleich.

Stammt aus Südeuropa, bei uns als Zierpflanze kultiviert und 1867 vor dem Aldinger Thor bei Ludwigsburg verwildert (Lö.).

β. Blätter des Aussenkelches lineal-lanzettlich; Fruchtstiele abwärts gebogen; Blüten ziemlich klein.

464. M. neglecta Wallr. Gemeine K. Stengel niederliegend, ästig, nebst den Blattstielen zerstreut-behaart; Blätter rundlich-herzförmig, seicht 5—7lappig, kerbig-gesägt; Kelchzipfel lang zugespitzt, am Rande flach; Kronenblätter tief ausgerandet, 2—3mal so lang als der Kelch; Früchtchen am Rande abgerundet, glatt. 0,10—0,40 m lang. ⊙ bis ♃. 6—9.

Die ziemlich kleinen Blüten sind hellrosa oder weiss und werden nur sehr spärlich von Insekten besucht; bei im ganzen gleicher Blüteneinrichtung, wie M. silvestris, ist deshalb die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung dadurch gewahrt, dass die Staubblätter aufrecht bleiben, während sich die Narben entwickeln, also die Antheren von den sich immer mehr zurückkrümmenden Narbenästen vielfach berührt werden.

Das Kraut ist offizinell.

An Wegen und Mauern, in Dörfern, häufig.

b. Blätter handförmig geteilt; Blüten gross, einzeln oder oberwärts zu mehreren gehäuft.

465. M. Alcea L. Spitzblättrige K. Pflanze von anliegenden Sternhaaren graugrün; untere Blätter herzförmig-rundlich, gelappt, die folgenden handförmig 5teilig, oberste 3teilig; Abschnitte rautenförmig, eingeschnitten-gekerbt oder 3spaltig; Blätter des Aussenkelches eiförmig, zugespitzt; Früchtchen gekielt, stark querrunzelig, kahl. 0,40—0,80 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Bestäubungseinrichtung der rosa gefärbten Blüten ist ganz wie bei M. silvestris.

An sonnigen Hängen und Wegen: Glemsthal beim Nippenburger Wäldchen (Rs.!); Ditzingen (Hill.); zwischen Neckarrems und Hegnach!!; Kornthal (Schö.); am Lemberg bei Weilimdorf!!; Mühlhausen (Sch.!); gegenüber von Münster (M.); zwischen Fellbach und Schmieden!!; Feuerbach an der Burghalde (Wi.); Kaltenthal (Z.); Degerloch, beim Wasserhebewerk!!; Kleinhohenheim!!; Kemnath!!; Riedenberger Halde (Mich.!); Scharnhausen!!; Esslingen, im Heimbachthal (W.).

466. M. moschata L. Bisam-K. Pflanze von abstehenden, meist einfachen Haaren rauh; obere Blätter handförmig 5—7-

teilig, mit einfach- oder doppelt-fiederspaltigen Abschnitten; Blätter des Aussenkelches lineal-länglich; Früchtchen glatt, rauhhaarig; sonst wie vor. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 7—9.

Blüten und Bestäubungseinrichtung wie bei M. Alcea. — Die Blätter riechen, wenn sie welk sind, nach Moschus.

An sonnigen Hängen und Eisenbahndämmen: bei Asperg (Schö.); Winnenden (E.); Waiblingen (W. Gm.!); Cannstatter Heide (Rie. !); Vaihingen, beim Schatten (Hegl.).

198. Althaea L. Eibisch.

Aussenkelch 6—9spaltig, frei; sonst wie Malva.

Die Blüten sind protandrisch, wie die von Malva.

a. Blütenstiel länger als die Blätter.

467. A. hirsuta L. Rauhhaariger E. Stengel und Blätter von langen, wagerecht abstehenden Haaren rauh; Stengel aufsteigend, mit weit abstehenden Aesten; untere Blätter nierenförmig, schwach 5lappig, grob gekerbt, mittlere handförmig, obere tief 3spaltig; Blütenstiele 1blütig, achsel- und endständig, meist länger als das Blatt; Kronenblätter so lang wie der Kelch, abgestutzt. 0,20—0,60 m hoch. ⊙. 6—8.

Die Krone ist hellrosenrot und färbt sich beim Verblühen rötlich-blau.

An sonnigen Hängen und Wegen, ziemlich selten: Ditzingen (Hill.); Zuffenhausen (Schö. !); am Rotenberg bei Untertürkheim (E.). Früher auch bei Stuttgart und Berg.

b. Blüten kurzgestielt, die obersten sitzend; obere Blätter viel kleiner.

† A. rosea Cav. Stockrose, Pappelrose. Pflanze dicht-sternhaarig; Blätter herzförmig-rundlich, 5—7eckig, gekerbt, runzelig; Blüten gross, in dichten, langen Trauben; Kronenblätter ausgerandet, gekerbt, am Grunde zottig, einander mit den Rändern berührend. 0,60—2,50 m hoch. ⊙. 7—10.

Die Blüten sind ausgeprägt protandrisch. Der Nektar wird von 5 am Grunde des Kelches befindlichen, runden, gelben Flecken ausgesondert, zwischen den Nägeln der Kronenblätter beherbergt, und durch deren Behaarung vor Regen und kleinen Insekten geschützt. Die Kronenblätter sind rosen- bis purpurrot, in Gärten (wo die Blüten oft halb oder ganz gefüllt sind) auch violett, blau, schwarzrot, orange, gelb oder weiss gefärbt, am Grunde, der als Saftmal fungiert, weiss. Bei ausbleibendem Insektenbesuch tritt zuletzt spontane Selbstbestäubung ein, indem die Narben sich zwischen die noch nicht ganz entleerten Antheren zurückkrümmen. Besucher sind Bienen.

Stammt aus Südeuropa, bei uns sehr häufig in Gärten gezogen und bisweilen verwildert: Esslingen am Bahnhof (W.).

44. Fam. Geraniaceae.

Blüten aktinomorph, seltener etwas zygomorph; Kelch 5blättrig oder 5teilig, bleibend, in der Knospenlage dachziegelig; Kronenblätter 5, in der Knospenlage eingerollt; Staubblätter 10, obdiplostemonisch, die 5 äusseren, vor den Kronenblättern stehenden mitunter ganz oder teilweise unfruchtbar, alle unterwärts verwachsen; Fruchtknoten geschnäbelt, 5fächerig, seine Fächer ungeteilt, am Grunde aufgetrieben, mit 2 Samenknöspchen, bei der Reife sich von einander trennend, 1samig; Griffel 5, frei, oft zurückgerollt; Kapsel 5klappig, Klappen vom Grunde bis zur Spitze mit dem zusammengerollten Griffel sich von einer stehen bleibenden Mittelsäule elastisch ablösend; Samen ohne Endosperm, mit gekrümmtem Embryo. — Kräuter mit spiralig gestellten oder teilweise gegenständigen Blättern mit Nebenblättern.

350 Arten; Eur. 75, Deutschl. 24, Württbg. 13, Geb. 12.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blätter handförmig eingeschnitten oder zusammengesetzt **199. Geranium L.**
   Blätter gefiedert . . . . **200. Erodium L'Hér.**

199. Geranium L. Kranichschnabel.

Kelch 5teilig; Kronenblätter meist unter einander gleich; Staubblätter 10, meist alle fruchtbar, die mit den Kronenblättern abwechselnden länger, am Grunde mit einer Nektardrüse; Grannen der Fruchtklappen innen kahl, bei der Reife kreis- oder bogenförmig eingerollt.

Das Abspringen und Einrollen der Fruchtklappen geschieht infolge einer elastischen Spannung, welche die Gewebe beim Austrocknen annehmen, mit solcher Gewalt, dass die Samen dabei auf eine ansehnliche Entfernung herausgeschleudert werden.

a. Kelch zur Blütezeit ausgebreitet; Blätter handförmig gespalten bis geteilt.

α. Pflanzen ausdauernd; Kronenblätter meist doppelt so lang als der Kelch, mit sehr kurzem Nagel.

aa. Kronenblätter stumpf oder gestutzt, nicht ausgerandet; Blütenstiele 2blütig.

αα. Kronenblätter ungefähr doppelt so lang als der Kelch; Staubfäden kahl oder sehr fein behaart; Fruchtklappen glatt; Samen feinpunktiert.

† Stengel und Blütenstiele nicht drüsenhaarig.

468. G. palustre L. Sumpf-K. Stengel, Blatt- und Blütenstiele rückwärts-rauhhaarig; Blätter 5—7spaltig, angedrücktbehaart; Blütenstiele der einzelnen Blüten nach dem Verblühen herabgebogen; Kelchblätter 5nervig; Kronenblätter länglichverkehrteiförmig, über dem Nagel gewimpert; Staubfäden lanzettlich; Fruchtklappen rauhhaarig, drüsenlos. 0,40—1 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blüte ist ausgeprägt protanlrisch; die Kronenblätter sind gross, purpurrot gefärbt, am Nagel blässer, nnd tragen als Saftmale convergierende dnnklere Linien. Der Nektar wird reichlich von den 5 Drüsen an der Anssenseite der Basen der 5 inneren Stanbblätter abgesondert, und durch die an der Basis der Kronenblätter befindlichen Haare gegen Regen geschützt. Znerst stänben die 5 inneren, dann die 5 änsseren Antheren, nnd erst nach deren Abblühen entwickeln sich die bis dahin zusammengelegten Narben nnd überragen die anderen Teile. Jeder von beiden Stanbblattkreisen biegt sich nach dem Verblühen nach anssen, sodass spontane Selbstbestäubung nnmöglich ist. Insekten verschiedener Art, besonders Apiden nnd Syrphiden, besnchen reichlich die Blüten nnd bewirken immer Fremdbestänbnng.

An Bächen, auf feuchten Wiesen: bei Winnenden (E.); Feuerbacher Thal (Z.!!); Stuttgart, an der neuen Weinsteige!! und bei Heslach (Hss.); Degerloch, beim Wasserhebewerk!!; Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen!!; Möhringer Wald!!; Dürrlawang bei Rohr!!; Birkach!!; im Kerschthal bei Hohenheim und Scharnhausen (Fl.!!); zwischen Kemnath und Ruith!!; Echterdingen, im Reichenbachthal bei der Schlösslesund Mäulensmühle!!; Wolfschlugen!!; Waldenbuch!!; bei Esslingen (Fl.!).

††. Stengel oberwärts nebst den Blütenstielen drüsenhaarig.

469. G. silvaticum L. Wald-K. Stengel rückwärts-weichhaarig; Blätter 5—7teilig; Blütenstiele der Einzelblüten stets aufrecht; Kronenblätter länglich-verkehrteiförmig, über dem Nagel bärtig; Staubfäden lanzettlich, allmählich verschmälert; Fruchtklappen drüsenhaarig. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Krone ist heller violett, als bei G. palnstre; in der Einrichtnng der Blüten stimmen die meisten Stöcke mit G. palnstre überein, sie sind so ausgeprägt protandrisch, dass spontane Selbstbestänbung nicht stattfindet. Ansserdem

giebt es aber seltener Stöcke mit kleineren weiblichen Blüten, in denen die Staubblätter ganz kurz, die Antheren verkümmert sind. Selten kommen unter den zwitterblütigen Stöcken solche mit homogamen Blüten vor, an denen spontane Selbstbestäubung eintreten kann, und endlich sind auch (in den Alpen) grossblumige Formen beobachtet worden, an denen die Griffeläste sich gar nicht auseinander legten. Die Blüten sind also protandrisch gynodiöcisch mit Uebergängen zur Homogamie und zur Diöcie. Sie werden sehr reichlich von den verschiedenartigsten Insekten besucht. — Die klebrigen Haare des Stengels halten aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

Auf Waldwiesen, buschigen Hängen: Markgröningen (Cl.); Ditzingen (Hill.); Leonberg (B.); im oberen Glemsthal (Rs.!); bei der Solitude (Hill.); am Katzenbachsee!!; Möhringen im Körschthal!! und im Weidachwald (Fl.!!); Plieningen, im Himmersberg!!; Scharnhausen!!; Echterdingen (Fl.); Waldenbuch, im Aichthal und im Walde Weilimberg!!.

470. G. pratense L. Wiesen-K. Stengel unterwärts kurzhaarig; Blätter 5—7teilig; Blütenstiele der Einzelblüten nach dem Verblühen herabgebogen; Kronenblätter breit-verkehrteiförmig, am Grunde gewimpert; Staubfäden aus fast kreisförmigem Grunde plötzlich verschmälert; Fruchtklappen drüsenhaarig. 0,30—0,80 m hoch. ♃. 6—8.

Protandrisch, wie G. palustre. Die grossen, himmelblauen, selten weissen Blumen erhalten bei ihrer Angenfälligkeit reichlichen Insektenbesuch, besonders von Apiden. Die Staubblätter liegen anfangs auf den Kronenblättern; sobald sie reif sind, erheben sie sich und rücken in die Nähe der noch geschlossenen Narben, nach dem Verblühen legen sie sich wieder zurück. — Die drüsige Behaarung des Stengels hält, wie bei G. silvaticum, von unten aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

Auf fruchtbaren Wiesen nicht selten.

ββ. Kronenblätter wenig länger als der Kelch, dunkel-braunviolett; Staubfäden unterwärts lang-abstehend-behaart; Fruchtklappen oben querfaltig; Samen glatt.

† **G. phaeum L. Brauner K.** Stengel oberwärts ästig, nebst den Blättern kurzhaarig und mit zerstreuten längeren Haaren besetzt; Blätter im Umriss herzförmig-rundlich, 5—7spaltig, mit vorn eingeschnitten-gesägten Abschnitten; Kronenblätter rundlich-eiförmig; Fruchtklappen behaart. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 5. 6.

Protandrisch, wie G. palustre. Die dunkel-braunvioletten, im Grunde heller gefärbten Blüten stehen senkrecht, und breiten sich zu Anfang des Blühens auf einen Durchmesser von 22 mm flach aus; bald schlagen sich die Kronenblätter aber so weit nach hinten zurück, dass der Durchmesser nur noch ca. 18 mm be-

trägt, und die Geschlechtsorgane horizontal frei aus der Blüte hervorstehen. Die Staubblätter entwickeln sich nacheinander; anfangs sind sie bogig gegen den Blütengrund gekrümmt, wenn sich jedoch die Antheren öffnen, so richten sie sich straff auf in die Mitte der Blüte, nach dem Stäuben fallen die Antheren ab, und die Filamente krümmen sich in ihre frühere Lage zurück. Die Blüten werden reichlich von Bienen, Hummeln und Fliegen besucht.

Verwildert auf Grasplätzen im botanischen Garten zu Hohenheim!!.

bb. Kronenblätter ausgerandet bis 2spaltig.

αα. Blätter bis zum Grunde geteilt; Kelchblätter deutlich begrannt; Blütenstiele 1blütig.

471. G. sanguineum L. Blutroter K. Stengel, Blatt- und Blütenstiele abstehend-rauhhaarig, ohne Drüsenhaare; Blätter 5—7teilig, mit gespreizten, tief 2—3spaltigen Abschnitten und linealen Zipfeln, anliegend behaart; Blütenstiele nach dem Verblühen etwas herabgebogen; Kelchblätter 3nervig; Kronenblätter keilförmig-verkehrteiförmig, ausgerandet, am Grunde gewimpert; Fruchtklappen von längeren und kürzeren drüsenlosen Haaren rauh; Samen fein punktiert. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 6. 7.

Die purpurroten Blüten sind protandrisch, aber mit spontaner Selbstbestäubung bei ausbleibendem Insektenbesuche. Wenn die Blüte sich öffnet, so richten sich die 5 inneren Staubblätter so auf, dass die Antheren, welche nach aussen und oben aufspringen, die noch zusammengelegten Narben überragen, die 5 äusseren Staubblätter krümmen sich inzwischen nach unten. Einen Tag später richten sie sich auf, ihre Antheren öffnen sich; noch 1—2 Tage später beginnen die Narben, sich anseinander zu spreizen, und indem sie sich strecken, kommen sie in gleiche Höhe mit den Antheren. Ist der Pollen nicht schon durch Insekten entfernt, so kann nun bei deren Besuch sowohl Fremd-, wie Selbstbestäubung eintreten, bleibt der Insektenbesuch aus, so erfolgt spontane Selbstbestäubung. Die Blüten werden reichlich von Apiden und Syrphiden besucht. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

An sonnigen Hängen und Waldrändern: Haselstein bei Winnenden (E.); Leonberg (B.); am Fussweg von Stuttgart nach Weilimdorf (Lö.); Stuttgart an der neuen Weinsteige (M.), am Römerweg (R.!) und auf dem Hasenberg (Schm.!); bei den Schiessbahnen zwischen Heslach und Degerloch (Hss.); Hohenheim (Fl.!); am Rotenberg bei Untertürkheim (Sa.); Esslingen im Heimbachthal (Hochst.); am Kernen bei Stetten i. R.!!.

ββ. Blätter kaum bis über die Mitte gespalten; Kelchblätter kurz-stachelspitzig; Blütenstiele 2blütig.

472. G. pyrenaicum L. Pyrenäischer K. Stengel ästig, nebst den Blattstielen von kurzen weichen, und längeren abstehenden

Haaren zottig; Blätter im Umriss rundlich, 5—9spaltig, mit breit-keilförmigen, vorn kerbig-eingeschnittenen Abschnitten; Blütenstiele drüsig-weichhaarig, nach dem Verblühen herabgebogen; Kronenblätter verkehrt-herzförmig-2spaltig, fast doppelt so lang als der Kelch; Samen glatt. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 6—9.

Die kleinen rotvioletten, selten weissen Blüten stimmen in der Bestäubungseinrichtung ganz mit G. sanguineum überein. Doch hat man (in der Schweiz) auch eine Form beobachtet, bei der sich die Staubblätter noch vor dem Verstäuben stark nach aussen biegen, und sich die Griffel erst nachher auseinander breiten, wodurch das Eintreten spontaner Selbstbestäubung unmöglich wird. — Die drüsige Behaarung der Blütenstiele hält aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

Auf Wiesen, in Grasgärten, an Eisenbahndämmen: Ludwigsburg, in den Anlagen (Lö.); Zuffenhausen (Rie.!); in und um Stuttgart und Heslach häufig (M. !!); zwischen Cannstatt und Untertürkheim !!; Wangen (Fü.); Hedelfingen !!; Katzenbachthal bei Heumaden !!; Hohenheim im exotischen Garten !!; Esslingen, am Bahnhof und am Wege nach Kennenburg !!; bei Endersbach !!.

β. Pflanzen einjährig; Kronenblätter klein, wenig länger als der Kelch; Blütenstiele 2blütig.

aa. Blätter bis zum Grunde geteilt, Abschnitte mit gespreizten, linealen Zipfeln; Kelchblätter langbegrannt; Samen netzförmig-grubig.

473. G. dissectum L. Zerschnittener K. Stengel aufrecht oder ausgebreitet, rückwärts-rauhhaarig; Blütenstiele drüsenhaarig, zur Fruchtzeit etwa so lang wie der Kelch; Kelchblätter rauh- und drüsenhaarig; Kronenblätter verkehrt-herzförmig, so lang wie der Kelch; Klappen und Schnabel der Früchte abstehend-drüsenhaarig. 0,15—0,30 m hoch. ⊙. 5—9.

Die purpurnen Blüten haben kein Saftmal und sind protogynisch mit langlebigen Narben; sie öffnen sich auch im Sonnenschein nur trichterförmig, sodass ein Eingang von 6—8 mm Durchmesser entsteht. Beim Oeffnen der Blüte sind die Narbenäste schon völlig auseinandergebreitet, die Antheren stehen dicht um die Narben herum, sind aber noch geschlossen. Sie springen nach einander auf und behaften die Narben von selbst mit Pollen. Der Insektenbesuch ist spärlich, spontane Selbstbestäubung von Erfolg. — Die Drüsenhaare des Kelches halten aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

Auf Aeckern, an Wegen und Hecken nicht selten; auf den Fildern ein häufiges Ackerunkraut, besonders im Klee.

474. G. columbinum L. Tauben-K. Stengel ausgebreitet-ästig, nebst den Blütenstielen und Kelchen angedrückt-behaart, drüsen-

los; Blütenstiele zur Fruchtzeit mehrmals länger als der Kelch; Kronenblätter etwas länger als der Kelch, ausgerandet, am Grunde bärtig; Fruchtklappen kahl, oder nebst den Schnäbeln mit kurzen, vorwärts gerichteten drüsenlosen Haaren besetzt. 0,15—0,40 m lang. ⊙. 6—9.

Die Kronenblätter sind hellrosa mit 3 dnnkleren Adern.

An Rainen und Zäunen nicht selten.

bb. Blätter kaum bis über die Mitte gespalten, mit keilförmigen, vorn eingeschnittenen Abschnitten; Kelchblätter kurz-stachelspitzig.

αα. Kronenblätter ungeteilt; Samen mit wabenartigen Vertiefungen.

475. G. rotundifolium L. Rundblättriger K. Pflanze drüsig-weichhaarig; Stengel ausgebreitet, abstehend-ästig; Blätter rundlich-nierenförmig, 5—7lappig; Kronenblätter länglich-keilförmig, über dem Nagel kahl, etwas länger als der zottige Kelch. Fruchtklappen abstehend-weichhaarig, nicht runzelig. 0,10—'0,45 m lang. ⊙. 6—9.

Die Krone ist rosa gefärbt. — Die drüsige Behaarnng hält aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

In Gärten, an Wegen, selten: Markgröningen (K.); Ludwigsburg, am Wege nach Neckarweihingen !!.

ββ. Kronenblätter ausgerandet; Samen glatt.

476. G. pusillum L. Kleiner K. Stengel ausgebreitet-ästig, oft niedergestreckt, kurzhaarig, oberwärts mit eingestreuten Drüsenhaaren; Kelchblätter kurzhaarig, am Rande mit langen, abstehenden Haaren; Kronenblätter länglich-verkehrt-herzförmig, ausgerandet, am Grunde kahl, so lang oder wenig länger als der Kelch; Fruchtklappen glatt, angedrückt-behaart. 0,15—0,40 m lang. ⊙. 5—9.

Die kleinen, lila gefärbten Blüten sind protogynisch mit langlebiger Narbe. Nnr die 5 inneren Stanbblätter tragen Antheren; beim Oeffnen der Blüte, bevor sie sich völlig ausbreitet, sind die Stanbfäden anfgerichtet, dem Stempel angedrückt, die 5 Narbenäste etwa znr Hälfte auseinandergespreizt, die noch geschlossenen Antheren liegen zwischen den Narbenästen, und ein wenig nnter denselben. Dann springen die Antheren auf, bedecken sich ringsnm mit Pollen, die Narbenäste spreizen sich weiter anseinander, nnd endlich biegen sich die Antheren nach der Mitte zusammen, so dass sie über die Narbenäste zn stehen kommen. Bei Insektenbesnch, der nur sehr spärlich erfolgt, kann Fremd- und Selbstbestäubnng eintreten, bei ansbleibendem Besnch ist spontane Selbstbestänbung nnvermeidlich.

An Wegen und Zäunen, auf Aeckern: Markgröningen (Cl.); Ludwigsburg (Lö.); Winnenden (E.); Stuttgart, an der Tierarzneischule (M. !) und im Forst (Lö.); bei Heslach (M. !); um Hohenheim nicht selten !!; Stetten bei Echterdingen (R. !); Mussberg (Fl.); Esslinger Bahnhof (W.).

477. G. molle L. Weicher K. Stengel meist aufrecht, ästig, von kürzeren und langen abstehenden Haaren zottig, oberwärts ausserdem drüsenhaarig; Kelchblätter langhaarig-zottig; Kronenblätter verkehrt-herzförmig, tief ausgerandet, über dem Nagel gewimpert, etwas länger als der Kelch; Fruchtklappen querrunzelig, kurzhaarig. 0,10—0,30 m hoch. ⊙. 5—9.

Die rosafarbigen Blüten sind schwach protandrisch und werden nur ziemlich spärlich von Insekten besucht. Wenn die Blüte sich öffnet, liegen die Narbenäste noch aneinander, die Antheren sind geschlossen und nach aussen gebogen. Die inneren Staubblätter biegen sich nach einander einwärts, ihre Antheren legen sich auf die Spitzen der Narbenäste und springen auf. Noch ehe alle 5 sich geöffnet haben, beginnen die Narbenäste sich auseinanderzubreiten; nachher biegen sich auch die äusseren Staubblätter in die Mitte und öffnen ihre Antheren. Schliesslich stehen die Antheren zwischen und etwas über den Narben. Besuchende Insekten, die sich nur ziemlich spärlich einfinden, können Fremd- und Selbstbestäubung bewirken; spontane Selbstbestäubung findet häufig statt. — Die drüsige Behaarung des Stengels hält aufkriechende Insekten von den Blüten ab.

Auf Grasplätzen, an Wegen, ziemlich selten: Ludwigsburg, in den Anlagen (Schö. !); Ditzingen (Hill.); Hohenheim beim Gemüsegarten !!; bei Oberesslingen (G. Weinland).

b. Kelch zur Blütezeit aufrecht, an der Frucht zusammenneigend; Blätter 3—5zählig.

478. G. Robertianum L. Ruprechtskraut. Stengel ästig, oft rot überlaufen, nebst den Blattstielen und Kelchen abstehend-drüsenhaarig; Blätter 3—5zählig, Blättchen gestielt, abnehmend-doppeltfiederspaltig und kerbig-gezähnt; Kelchblätter langbegrannt; Kronenblätter mit langem Nagel, vorn abgerundet, länger als der Kelch; Fruchtklappen netzförmig-runzelig; Samen glatt. 0,25—0,50 m hoch. ⊙. 6—10.

Die Kronenblätter sind rosa mit 3 helleren Streifen, ihre Nägel bleiben aufrecht, sodass die Blüte sich nicht weit öffnet. Der Nektar sammelt sich in der flach ausgehöhlten Basis der Kelchblätter und ist für einen 7 mm langen Rüssel erreichbar. Die Blüten sind schwach protandrisch: beim Oeffnen liegen die 5 Narbenäste noch aneinander, die inneren 5 Staubblätter stehen in der Mitte der Blüte, ihre Antheren öffnen sich etwas oberhalb der Narben und bedecken sich nach oben mit Pollen. Die 5 äusseren Staubblätter sind so weit nach aussen gebogen, dass ihre Antheren den Kronenblättern anliegen. Noch während des Stäubens der inneren 5 Staubblätter strecken sich die Narbenäste

und öffnen sich über den Antheren. Während die 5 inneren Staubblätter abblühen, strecken sich die 5 äusseren in die Mitte der Blüte und umgeben den Griffel. Bei eintretendem Insektenbesuche (Schwebfliegen, Schmetterlinge u. a.) ist durch die anfängliche Protandrie, später durch die hervorragende Stellung der Narben Fremdbestäubung gesichert, Selbstbestäubung jedoch nicht ausgeschlossen. — Die drüsige Behaarung des Stengels hält anfkriechende Insekten von den Blüten ab. — Die Pflanze hat einen unangenehmen bockartigen Geruch.

An Hecken und Mauern, auf Schutt, häufig.

200. Erodium L'Hér. Reiherschnabel.

Kelch 5teilig; Kronenblätter einander gleich oder etwas ungleich; die vor den Kronenblättern stehenden (äusseren) Staubblätter unfruchtbar, breiter, ohne Antheren, die fruchtbaren am Grunde mit einer Nektardrüse; Grannen der Fruchtklappen innen langbehaart, spiralförmig eingerollt.

Die Arten haben trockene Schleuderfrüchte, welche sich selbständig in die Erde einbohren.

479. E. cicutarium L'Hér. Schierlingsblättriger R. Pflanze im Frühling fast stengellos, später mit niederliegenden oder aufsteigenden, rauhhaarigen, oberwärts oft drüsigen Stengeln; Blätter gefiedert, Fiedern fiederspaltig mit eingeschnitten-gezähnten Abschnitten; Blütenstand langgestielt, 2—mehrblütig; Kelchblätter begrannt; Kronenblätter ziemlich gleich; fruchtbare Staubblätter am Grunde verbreitert; Fruchtklappen kurzhaarig. 0,10—0,30 m lang. ⊙. 4—10.

Aendert ab:

β. pimpinellifolium Willd. Kronenblätter ungleich: die oberen kürzer und intensiver rot gefärbt, die unteren länger und schmäler.

Die gewöhnliche Form hat gleichmässig rosa gefärbte Kronenblätter, nur zuweilen sind die oberen etwas kürzer und intensiver gefärbt. Diese Form ist homogam oder schwach protogynisch, ihre Nektarien sind sämtlich gleichmässig ausgebildet, in der Weise wie bei Geranium. Die 3 oberen Antheren liegen während de Stäubens den Narbenästen dicht an, die 2 unteren legen sich später ebenfalls dem Griffel an, sodass immer spontane Selbstbestäubung stattfindet. — Bei der var. β, welche ausgeprägt insektenblütig ist, sind die 2 oberen Kronenblätter kürzer, breiter und intensiver rot, als die zur Anflugfläche verlängerten unteren, und haben am Grunde ein dunkles ovales Saftmal. In der unteren Partie ist die Blüte anfangs durch die Staubblätter so geschlossen, dass kein Insekt eindringen kann; das obere Kelchblatt und die oberen das Saftmal tragenden Kronenblätter sind so weit von den oberen Staubblättern entfernt, dass die obere schwarze Nektardrüse sichtbar wird, während die unteren Nektarien durch die als Saftdecke fungierenden Haare der Kronenblätter fast verborgen

werden; die zwei nnteren Nektarien sind kleiner nnd produzieren weniger Nektar. Diese Insektenform ist ansgeprägt protandrisch nnd wird von Insekten (Syrphiden, Apiden, Schlnpfwespen) reichlich besncht. — Die Kotyledonen haben 1—2 Einschnitte.

Auf Aeckern, an Hecken und Wegen nicht selten; die var. β. wurde noch nicht beobachtet, dürfte sich aber wohl im Geb. vorfinden.

45. Fam. Oxalidaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelch 5teilig, bleibend, in der Knospenlage dachziegelig; Kronenblätter 5, in der Knospenlage gedreht; Staubblätter 10, obdiplostemonisch, öfter am Grunde zusammenhängend, die 5 inneren meist kürzer; Fruchtknoten 1, oberständig, 5fächerig, Samenknöspchen im inneren Winkel der Fächer; Frucht eine 5- oder 10klappige Kapsel; Samen mit einem fleischigen, elastisch aufspringenden Mantel; Embryo grade, im Endosperm. — Kräuter mit spiralig gestellten, langgestielten, 3zähligen Blättern ohne Nebenblätter.

230 Arten; Eur. 3, Deutschl. 3, Württbg. 3, Geb. 3.

In Europa nur die Gattung

201. Oxalis L. Sauerklee.

Kelch 5blättrig; Staubblätter am Grunde mit einander verwachsen; Kapsel länglich, 5klappig.

Die Gattnng hat saftige Schlenderfrüchte, deren Schlendermechanismus im Ban der Samen beruht: eine durchsichtige, saftreiche Anssenschicht des Samens, deren innere Zellschichten sich in einem weit stärkeren Tnrgescenz-Znstand befinden als die äusseren, löst sich schliesslich beim Zerreissen mit so grosser Kraft vom Samen los, dass die Frnchtwand dnrchbrochen wird, nnd die Samen heransgeworfen werden. — Die Blüten stehen anfrecht, die Kapselstiele biegen sich anfänglich nach nnten nnd richten sich znr Zeit der Reife wieder anf.

Die Blätter sind reich an Oxalsäure in Form von Kalinmoxalat.

a. Wurzelstock kriechend, mit fleischigen Niederblättern, langgestielte Laubblätter und aus deren Achseln 1blütige Blütenstiele treibend; Krone weiss.

480. O. Acetosella L. Gemeiner S. Blätter 3zählig mit breitverkehrteiförmigen, feinbehaarten Blättchen; Blütenstiele länger als die Blätter; Kronenblätter länglich-verkehrteiförmig, etwa 4mal so lang als der Kelch. 0,06—0,10 m hoch. ♃. 4. 5.

Die Pflanze hat chasmogame nnd kleistogame Blüten. Die ersteren haben weisse Kronenblätter mit violetten Adern nnd einem gelben Fleck am Grnnde

unmittelbar über dem Nektarium; die Kronenblätter haben beiderseits unmittelbar über dem Nagel fleischige Ansätze, welche bis an die Filamente reichen, sodass im Grunde der Krone 5 Vertiefungen entstehen, in denen der Nektar sich sammelt. Die Länge des Griffels ist variabel, sodass die Narbe bald über die Antheren hervorragt, bald zwischen ihnen steht. Die Blume ist nur in den Mittagstunden geöffnet und wird von Dipteren und Käfern besucht. Die kleistogamen Blüten erscheinen nach den chasmogamen; sie haben einen kurzen, oben hakenförmig gebogenen Stiel und sind deshalb meist im Moos etc. verborgen. Sie sehen einer geschlossenen Blütenknospe ähnlich, die Kronenblätter sind eiförmig und liegen in gedrehter Knospenlage, die Antheren der 5 äusseren Staubblätter sind sehr klein, auch die der inneren kleiner als in den offenen Blüten. — Die Einzelblättchen sind am Grunde mit Gelenken versehen, und zeigen nyktitropische Bewegungen, indem sie Nachts abwärts sinken, wobei die Blättchen sich der Länge nach etwas einfalten; auch am Tage heben und senken sie sich in unbedeutender Weise. — Die Pflanze ist eine Schattenpflanze, die ans helle Licht versetzt verkümmert.

In schattigen Wäldern nicht selten.

b. Stengel beblättert; Blüten zu 1—5 in den Blattachseln; Kronenblätter klein, doppelt so lang als der Kelch, gelb.

481. O. stricta L. Steifer S. Wurzelstock kriechend, unterirdische Ausläufer treibend; Stengel aufsteigend oder aufrecht, ästig; Blätter ohne Nebenblätter; Blütenstiele zur Fruchtzeit aufrecht-abstehend; Kronenblätter abgerundet. 0,15—0,35 m hoch. ♃. 6—9.

Die hellgelben Blüten sind sämtlich chasmogam mit ähnlicher Einrichtung wie die von O. Acetosella; doch liegen die oberen Antheren, welche in gleicher Höhe mit der Narbe stehen, derselben an, so dass spontane Selbstbestäubung unausbleiblich ist; sie führt auch zu völliger Fruchtbarkeit. — Durch eine S-förmige Biegung des Blütenstieles wird die Kapsel sogleich in aufrechter Stellung aus dem Bereich der später aufgehenden Blüten gebracht.

Als Unkraut auf Gartenland: bei Ludwigsburg (Schö.); Markgröningen, selten (Cl.); Hochdorf OA. Vaihingen, am Pulverdinger Wald (Rie.); Winnenden (Lechl.); Cannstatt, gegenüber von Münster (M.); Stuttgart im Vogelsang (Lö.), gegen Bothnang (Rie.!), im Kienle!!; Bothnang (Lö.); Möhringen!!; Birkach!!; Hohenheim!!; Waldenbuch!!; Esslingen, um Serach, Oberthal, Wäldenbronn (W.) und gegen Ruith. Soll, wie auch O. corniculata, aus Nord-Amerika stammen.

482. O. corniculata L. Gehörnter S. Stengel ohne Ausläufer, vom Grunde an ästig, mit niedergestreckten, am Grunde oft wurzelnden Aesten; Blattstiele am Grunde mit 2 kleinen, länglichen, angewachsenen Nebenblättern; Blütenstiele nach dem

Verblühen herabgebogen, mit aufrechter Kapsel; Kronenblätter ausgerandet. 0,10—0,25 m lang. ⊙. 6—9.

Stimmt in der Blüteneinrichtung und in der Biegung des Fruchtstieles mit O. stricta überein. — Die Kotyledonen heben sich Nachts in die Höhe.

Gartenunkraut, wie vor., aber selten: Winnenden, in Gärten (E.). Die Angabe Zennecks über das Vorkommen in Hohenheim beruht jedenfalls auf einer Verwechselung mit O. stricta, die Z. nicht anführt.

46. Fam. Linaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelch 4—5blättrig, bleibend, in der Knospenlage dachziegelig; Kronenblätter ebenso viele, in der Knospenlage gedreht; Staubblätter so viele wie Kronenblätter, mit diesen abwechselnd, am Grunde in einen Ring verwachsen, öfter mit 4 oder 5 Zähnchen dazwischen; Fruchtknoten 1, oberständig, durch 4—5 vollständige, aus einer doppelten Haut gebildete, und eben so viele unvollständige Scheidewände 8- oder 10fächerig; Fächer mit 1 Samenknöspchen; Griffel 4 oder 5; Frucht eine Kapsel; Samen fast ohne Endosperm mit gradem Embryo. — Kräuter mit ungeteilten, nebenblattlosen Blättern.

140 Arten; Eur. 35, Deutschl. 16, Württbg. 4, Geb. 2.

Im Geb. nur die Gattung

202. Linum L. Lein.

Kelchblätter 5, ungeteilt; Kronen- und Staubblätter 5; Kapsel mit 5, durch eine falsche Scheidewand in 2 einsamige Abteilungen geteilten Fächern.

a. Blätter gegenständig; Blüte weiss.

483. L. catharticum L. Purgier-L. Stengel aufrecht oder aufsteigend, dünn, oberwärts gabelästig; Blätter am Rande wimperig-rauh, untere spatelförmig, obere länglich oder lanzettlich; Blütenstiele fadenförmig, überhängend; Kelchblätter elliptisch, drüsig-gewimpert. 0,05—0,25 m hoch. ⊙. 5—8.

Die kleinen weissen, am Grunde gelben Blütchen sind homogam. Die 5 Staubfäden sind am Grunde zu einem Ringe verwachsen, der aus 5 in der Mittellinie der Staubblätter liegenden kleinen Grübchen an seiner Aussenseite 5 Nektartröpfchen aussondert; demselben Ringe sind zwischen den Nektargrübchen und etwas über denselben die 5 Kronenblätter angeheftet, sie schliessen in der unteren

Hälfte mit ihren Rändern dicht an einander, sind aber an der Basis so verschmälert, dass zwischen je zweien eine runde Oeffnung als Zugang zum Nektar entsteht. Die Antheren stehen in gleicher Höhe mit den Narben, sind aber Anfangs von ihnen entfernt, sodass besuchende Insekten nun neben Selbstbestäubung auch Fremdbestäubung vollziehen können. Der Insektenbesuch ist bei der Kleinheit der Blüten sehr spärlich, und wenn er ganz ausbleibt, so kann spontane Selbstbestäubung leicht erfolgen, da die Staubblätter immer mehr nach innen rücken, und die Blüten am Abend sich schliessen.

Auf Wiesen, an Rainen, häufig.

b. Blätter spiralig; Blüten blau oder hellrötlich.

484. L. tenuifolium L. Dünnblättriger L. Steugel zahlreich, dünn, hart, aufrecht; Blätter starr, graugrün, schmallinealisch, am Rande wimperig-rauh; Kelchblätter elliptisch-pfriemlich, etwas länger als die Kapsel, am Rande drüsig-gewimpert; Kronenblätter zugespitzt. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 6—8.

Die Krone ist hellrötlich gefärbt und hat einen schwachen Wohlgeruch. — In den Achseln der Kotyledonen und des auf sie folgenden Laubblattpaares bilden sich Knospen.

Auf sonnigen Hügeln, zerstreut: am Nippenburger Wäldchen (Rs. !); Waiblingen, bei Neustadt (Schö. !) und Korb (Gä.); über den Weinbergen zwischen Klein-Heppach und Grunbach (Lör.); Kapellberg bei Fellbach (Lö. !); Weilimdorfer Höhe (M.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide selten (Wi.), der Reinsburg (Z., noch ?), am Hasenberg unterhalb des Jägerhauses und bei den Heslacher Sandgruben (Ke. !), Gänsheide (Roser), an der neuen Weinsteige (Hegl.); zwischen Kaltenthal und Vaihingen (Fü.). Fehlt auf den Fildern.

*** L. usitatissimum L. Gebauter L., Flachs.** Stengel einzeln, aufrecht, stielrund; Blätter sitzend, lineal oder lineal-lanzettlich, 3nervig, kahl; Kelchblätter eiförmig, zugespitzt, hautrandig, feingewimpert, drüsenlos, fast so lang als die Kapsel; Kronenblätter ziemlich gross. 0,30—0,80 m hoch. ⊙. 7. 8.

Kommmt in 2 Kultur-Varietäten vor:

α. vulgare Bönningh. Schliess-L., Dresch-L. Kapseln 7 mm lang, bei völliger Reife sich öffnend, innen glattwandig; Pflanze 0,45—0,80 m hoch.

β. crepitans Bönningh. Klang-L., Spring-L. Kapseln 8 mm lang, elastisch aufspringend, innen gewimpert; Pflanze 0,30—0,45 m hoch.

Die Blüten sind hellblau, ihre Einrichtung stimmt ganz mit der von L. catharticum überein, nur werden sie reichlicher von Insekten (Hummeln, Honigbienen u. a.) besucht; spontane Selbstbestäubung ist von Erfolg. Abends schliessen sich die Blüten. — Bei Befeuchtung überziehen sich die Samen mit einer Schleimschicht, und heften sich dadurch am Erdboden fest.

Die Samen sind offizinell, sie enthalten ca. 33 % Leinöl.

Das Vaterland des Flachses ist wahrscheinlich Persien; bei uns wird er seiner Bastfasern wegen, auch um aus dem Samen Oel zu gewinnen, häufig angebaut.

47. Fam. Balsaminaceae.

Blüten zwitterig, zygomorph; Kelch 3—5blättrig, abfallend, das untere Blatt gespornt, weit grösser als die andern; Kronenblätter 5, ungleich, das vordere am grössten, die seitlichen mit je einem hinteren verwachsen; Staubblätter 5, unterständig, ungleich, oberwärts zusammengewachsen, mit breitem hervorragendem Connectiv; Fruchtknoten 1', oberständig, 5fächerig, vielsamig; Narbe sitzend; Kapsel 5klappig, elastisch aufspringend; Samen ohne Endosperm, mit gradem Embryo. — Kräuter mit saftigen Stengeln, zarten Blättern und rudimentären Nebenblättern.

136 Arten; Eur. 2, Deutschl. 2, Württbg. 2, Geb. 2.

In Europa nur die Gattung

203. Impatiens L. Springkraut.

Kelchblätter 5, das hintere viel grösser, gespornt, die 2 vorderen sehr klein, meist fehlend; Narben 5, verwachsen; Kapsel länglich, kahl, ihre Klappen elastisch sich nach innen rollend.

Die Blüten sind ausgeprägt protandrisch. — In der Fruchtwandung bildet sich unmittelbar unter der Epidermis eine elastische, im Zuge gespannte Schwellschicht; beim Zerreisen der Wand rollen sich die Klappen schnell nach innen ein, wobei die Samen losgerissen und fortgeschleudert werden.

485. J. Noli tangere L. Gemeines S. Stengel aufrecht, saftig, an den Knoten angeschwollen, glänzend, oft bereift, nebst den Blättern völlig kahl; Blätter eiförmig bis eiförmig-länglich, grobgezähnt; Blüten in 1—5blütigen Trauben, hängend; Sporn an der Spitze gekrümmt. 0,40—0,60 m hoch. ⊙. 7. 8.

Die goldgelben, im Schlunde rot punktierten Blüten sind protandrisch und der Bestäubung durch Hummeln angepasst. Dieselben berühren, wenn sie den im Sporne enthaltenen Nektar saugen, mit ihrer Oberseite die oben in der hängenden Blüte befindlichen Geschlechtsorgane. Die 5 Antheren sind mit ihren

Rändern verwachsen und schliessen das Pistill ein; sie öffnen sich kurz vor dem Aufgehen der Blüte so, dass der Pollen nach aussen gelangt, also die, übrigens noch geschlossene, Narbe nicht berührt. Nach einiger Zeit lösen sich die Filamente an ihrer Basis ab, und die Staubblatt-Kapuze fällt entweder von selbst ab, oder wird von Insekten abgestreift. Nun erst entwickelt sich die Narbe, indem sie sich in 5 Zipfel ausbreitet. Spontane Selbstbestäubung ist von Erfolg. — Ausser diesen chasmogamen Blüten sind auch kleistogame vorhanden, welche zu derselben Zeit und an denselben Zweigen erscheinen, wie die offenen. Sie sind sehr klein und haben die Form einer etwa 2 mm langen Knospe; die Kronenblätter sind als weissliche Schüppchen von der Länge des Pistills vorhanden, die auf verhältnismässig langen Filamenten sitzenden Antheren sind über dem Pistill kappenförmig zusammengeneigt, unter einander nicht verwachsen, und öffnen sich nicht.

In schattigen, feuchten Gebüschen und Wäldern, nicht häufig: Wald bei Bothnang (Hill.); am Nesenbach bei Heslach und Kaltenthal (M.); beim Seehaus im oberen Glemsthal (Bilfinger); bei Esslingen (Fl. !); Waldenbuch (Schüb.).

† **486. J. parviflora DC. Kleinblütiges S.** Blätter länglich-eiförmig, spitz, gesägt; Trauben 4—10blütig, langgestielt; Blüten aufrecht, viel kleiner als bei vor.; Sporn grade. 0,40 bis 0,60 m hoch. ⊙. 6—9.

Die kleinen hellgelben Blüten haben eine ähnliche Einrichtung wie die von I. Noli tangere; spontane Selbstbestäubung ist nicht verhindert. Kleistogame Blüten kommen nicht vor.

Die Pflanze stammt aus Sibirien und der Mongolei, bürgert sich aber in Deutschland immer mehr ein: bis jetzt nur in Stuttgart, im Garten des Wilhelms-Palastes, seit 1873 beobachtet (W. Gm. !!).

48. Fam. Rutaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph oder etwas zygomorph; Kelch 4—5teilig, bleibend; Kronenblätter 4—5, in der Knospenlage dachziegelig, mit den Kelchteilen abwechselnd; Staubblätter 8 oder 10, unter oder in einer gewölbten hypogynen Scheibe eingefügt; Fruchtknoten 1, oberständig, 4—5lappig, 4—5fächerig, mit einem zwischen den Lappen hervortretenden Griffel; Fächer mit 2—4 Samenknöspchen; Frucht eine Kapsel, am Innenrande der Fächer oder durch Fachteilung aufspringend; Samen mit oder ohne Endosperm. — Kräuter, Sträucher und Bäume, reich an ätherischen Oelen und Harzen, mit einfachen, geteilten oder gefiederten Blättern.

700 Arten; Eur. 16, Deutschl. 4, Württbg. 2, Geb. 1.

Im Geb. nur die Gattung

† 204. Ruta L. Raute.

Blüten aktinomorph, 4zählig, die Gipfelblüte 5zählig; Kelch 4—5teilig, bleibend; Kronenblätter 4—5, benagelt; Staubblätter 8 oder 10, grade, dem äusseren Rande der drüsigen Scheibe eingefügt; Kapsel 4—5fächerig, Fächer am inneren Rande der Lappen aufspringend; die Innenhaut der Wand sich nicht von der äusseren Fruchtschale trennend.

† **487. R. graveolens L. Gemeine R.** Stengel aufrecht, verzweigt, am Grunde holzig, kahl; Blätter graugrün, 2—3fach fiederteilig, Abschnitte keilig-länglich, der endständige verkehrt-eiförmig; Kronenblätter viel länger als der Kelch, ausgehöhlt, mit plötzlich abgesetztem Nagel. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6—8.

Protandrische Ekelblume, deren trübgelbe Farbe und scharfer Duft Fäulnis liebende Dipteren, und auch Hymenopteren anlockt. Nektar wird auf der hypogynischen fleischigen Scheibe von 8 oder 10 über den Basen der Staubblätter sitzenden Grübchen, und ausserdem auf ihrer ganzen Oberfläche abgeschieden, und liegt ganz offen in der Blüte. Wenn dieselbe sich geöffnet hat, so liegen die Staubblätter zu je 2 in den hohlen Kronenblättern und richten sich dann einzeln nach einander auf, sodass ihre Antheren, die dabei aufspringen, sich grade über der noch unentwickelten Narbe befinden; nach dem Verblühen biegt sich jedes Staubblatt auswärts, und ein anderes tritt an seine Stelle. Erst wenn sämtliche Staubblätter verblüht sind, entwickelt sich die Narbe. Bevor dieselbe verwelkt, biegen sich sämtliche Staubblätter noch einmal in die Höhe, und wenn die Antheren noch Pollen enthalten, so lassen sie denselben auf die Narbe fallen.

Das Kraut ist offizinell, es enthält Rautenöl und Rutin, ist von einem scharfen Geruche und wirkt blasenziehend.

In Südeuropa einheimisch, bei uns hin und wieder angebaut, bisweilen verwildert und eingebürgert: Markgröningen am Hange des Leudelsbachthales in grosser Menge, seit langer Zeit eingebürgert (Gr.); Hegnach OA. Waiblingen angebaut und verwildert (E.); Leonberg, am Engelberg in der Nähe von Weinbergen (B.); Stuttgart, in Weinbergen gegen Heslach (Steigmüller).

49. Fam. Sapindaceae.

Blüten meist schräg zygomorph; Kelch 4—5blättrig oder 4—5teilig; Kronenblätter 4—5, in der Knospenlage dachziegelig, ungleich; Staubblätter in 2 Kreisen, deren äusserer unvollständig, daher nur 7—8, einem flachen Ringe eingefügt, frei, mit nach

innen aufspringenden Antheren; Fruchtknoten 1, oberständig, 3fächerig, mit einfachem Griffel und spitzer Narbe; jedes Fach mit 2 Samenknöspchen; Frucht eine oft 1—2fächerige, 1- bis 4samige Kapsel; Same ohne Endosperm, mit gekrümmtem Embryo. — Holzpflanzen mit nebenblattlosen, (im Geb.) gegenständigen, fingerförmig zusammengesetzten Blättern.

700 Arten; Eur. 1, Deutschl. 0.

† Aesculus L. Rosskastanie.

Blüten polygam, zygomorph; Kelch glockig oder röhrig, 5zähnig; Kronenblätter 5 oder 4, ungleich; Staubblätter 5—8, meist 7; Kapsel lederig, fachspaltig; Samen einzeln im Fach, gross, fast kugelig.

Die grosssen fleischigen Kotyledonen bleiben bei der Keimung unter der Erde.

† **Ae. Hippocastanum L. Gemeine R.** Baum mit flachrissiger Borke; Blätter fingerförmig-5—7zählig, mit verkehrt-ei-keilförmigen Blättchen; Blütenstand eine aus Wickeln zusammengesetzte, pyramidale Traube; Kelch glockig, mit breit-ovalen, abgerundeten Zähnen; Kronenblätter ausgebreitet, 5 oder 4; Staubblätter niedergebogen; Kapsel stachelig. 20—25 m hoch. ♄. 5. 6.

Coenomonoecisch. Die ansehnlichen Blumen sind zu auffallenden, grossen Blütenständen vereinigt; die weissen Kronenblätter haben als Saftmal je einen anfangs gelben, später purpurfarbigen Fleck, die beiden obersten sind am grössten, das unterste am kleinsten und fehlt manchmal ganz. Das weisse Nektarium befindet sich am Grunde des Kelches zwischen den Nägeln der obersten Kronenblätter und den obersten Staubblättern, der ausgeschiedene Nektar ist durch die horizontale Stellung der Blüten, die Faltung der Kronenblätter und durch wollige, an den letzteren und den Filamenten befindliche Haare gegen Regen geschützt. Es giebt zwittrige, männliche und weibliche Blüten in demselben Blütenstande. Die Zwitterblüten sind ausgeprägt protogynisch; so lange die Antheren noch geschlossen sind, krümmen sich die Staubblätter nach unten, während der Griffel mit der entwickelten Narbe aufwärts gebogen ist; später strecken sich die Staubblätter grade aus und stäuben einzeln nach einander; wenn die Antheren verwelkt sind, schlagen sich die Filamente wieder abwärts. Die männlichen Blüten sind am häufigsten; sie enthalten ein verkümmertes Pistill. Im unteren Teile der Blütenstände finden sich in der Regel einige der Funktion nach weibliche Blüten, an deren Staubblättern die Antheren abfallen, ohne sich geöffnet zu haben. — Die hauptsächlichsten Befruchter sind Hummeln, deren Dimensionen die Blüten entsprechen; sie berühren mit dem Hinterleib Narbe oder Pollen und vollziehen immer Fremdbestäubung. — An der Basis der Blüten tragenden Sprosse stehen Hüllblätter, welche auf der nach unten gerichteten Seite mit Klebstoff überzogen sind und dadurch das Aufkriechen flügelloser Insekten zu den Blüten verhindern. — Die Stacheln der Frucht sind ein Schutzmittel für die Samen,

damit dieselben nicht im unreifen Zustand von Tieren gefressen werden. Die Samen, welche reichliche Nährstoffe enthalten, werden gelegentlich von Tieren verschleppt und ausgesät.

Die sehr mehlreichen, aber bitter schmeckenden Samen dienen als Futter für Rotwild; das weissliche, weiche Holz findet wenig Verwendung.

Der Baum ist in Nord-Griechenland und Persien einheimisch, wurde 1576 von Konstantinopel nach Wien gebracht und ist jetzt wegen seiner Schnellwüchsigkeit und reichlichen Belaubung häufig in Alleen und Anlagen, auch in Wäldern angepflanzt, bisweilen wie verwildert.

50. Fam. Aceraceae.

Blüten zwitterig oder eingeschlechtig, aktinomorph; Kelch 4—9teilig, abfällig; Kronenblätter eben so viele; Staubblätter meist 8, der Mitte einer flachen Scheibe eingefügt; Fruchtknoten 1, oberständig, 2fächerig, zusammengedrückt, mit schmaler Scheidewand, flügelig-2lappig; Fächer mit 2 Samenknöspchen; Griffel 1, 2spaltig; Frucht in 2 meist 1samige, geflügelte Teilfrüchtchen sich spaltend; Samen ohne Endosperm, mit gefaltetem und gerolltem Embryo. — Bäume und Sträucher mit gegenständigen, nebenblattlosen Blättern.

50 Arten; Eur. 10, Deutschl. 6. Württbg. 3, Geb. 2.

In Europa nur die Gattung

205. Acer L. Ahorn.

Blüten eingeschlechtig mit unvollkommenen Organen des anderen Geschlechtes; Kelch meist 5teilig; Kronenblätter 5, selten fehlend; Staubblätter meist 8, mit deutlichen Staubfäden.

Der Flügelanhang der Früchte dient dem Windtransport. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über die Erde und ergrünen.

a. Blüten in aufrechten Doldenrispen, vor den Blättern oder kurz darauf zum Vorschein kommend; Staubblätter der männlichen Blüten so lang wie die Kronenblätter.

† **A. platanoides L. Spitz-A.** Baum mit längsrissiger Borke; Blätter herzförmig, buchtig-gelappt mit stumpfen Buchten, beiderseits gleichfarbig, kahl; Lappen fein zugespitzt, vorn buchtig-gezähnt mit spitzen Zähnen; Blütenstiele kahl; Blüten vor den Blättern sich entwickelnd; Fruchtflügel fast wagerecht abstehend. 15—20 m hoch. ♄. 4. 5.

Variiert in der Form und Grösse der Früchte, besonders des Flügels.

Die Blüten sind grünlichgelb, nur die Staubblätter gelb; durch ihre gedrängte Stellung und ihr Erscheinen vor der Belaubung sind sie sehr augenfällig und werden besonders von Honigbienen besucht. Die dicke fleischige Scheibe, in deren Gruben die (meist) 8 Staubblätter entspringen, bedeckt sich ganz mit kleinen Nektartröpfchen, welche offen daliegen. Die Verteilung der männlichen und weiblichen Blüten ist meistens monöcisch, seltener diöcisch; im besondern kommen bezüglich der Geschlechterverteilung folgende Formen von Inflorescenzen vor: 1. ausschliesslich aus weiblichen Blüten bestehende; 2. solche, bei denen die zuerst entwickelten Blüten weiblich, die späteren männlich sind; 3. solche, bei denen die Gipfelblüte männlich, die späteren teils männlich, teils weiblich, die letzten meistens männlich sind; 4. solche, bei denen die ersten Blüten männlich, die späteren weiblich sind; 5. ausschliesslich aus männlichen Blüten bestehende. In der Regel kommt auf einem Baume nur eine dieser Blütenstandsformen vor, und zwar am allgemeinsten die 2. und die 4., sodann die 5. mit etwa 12 %, die 3. mit 4 %, die 1. mit 1 % der Bäume. Die weiblichen Blüten besitzen scheinbar normale Staubblätter, allein die Antheren derselben öffnen sich nie, obwohl sie normal aussehende Pollenkörner enthalten; sie haben bedeutend kürzere Filamente, als die der männlichen Blüten. Nach der Befruchtung schliesst sich die Blütenhülle, indem Kelch- und Kronenblätter sich aufrichten. Die Staubfäden der männlichen Blüten sind so lang, dass die Staubblätter ungefähr die Länge der Kronenblätter erreichen; vom Stempel findet sich in der Mitte nur ein Rudiment. — Die Blütenstände entwickeln sich endständig aus Kurzzweigen in deren erster Vegetationsperiode; diese bleiben verholzt sitzen und erzeugen im nächsten Vegetationsjahre neue Kurzzweige; sie werden gewöhnlich 3 Jahre alt.

Das harte, weisse, glänzende Holz ist für Schreiner- und Drechslerarbeiten sehr wertvoll.

An Strassen und in Wäldern, im Geb. wohl immer ursprünglich angepflanzt, und nur gelegentlich verwildert.

488. A. campestre L. Feld-A. Strauch, seltener Baum mit längsrissiger Borke; Blätter herzförmig, handförmig-5lappig, mit spitzen Buchten, beiderseits gleichfarbig, unterseits weichhaarig; Lappen stumpf, ganzrandig oder gelappt; Blütenstiele und Blüten behaart; Blütenstände mit den Blättern sich entwickelnd; Fruchtflügel fast wagerecht abstehend. 2—4, seltener 10—15 m hoch. ♄. 5.

Aendert ab:

β. suberosum Dum. Strauch mit korkig-geflügelten Zweigen.

Die Blüten sind grünlich und aus diesem Grunde, sowie wegen ihrer gleichzeitigen Entwickelung mit den Blättern viel weniger augenfällig, als die von A. platanoides, mit denen sie im übrigen bezüglich ihrer Einrichtung und Geschlechterverteilung ganz übereinstimmen.

Das Holz ist rötlichweiss und weicher als bei A. platanoides.

Nicht selten als Unterholz in Wäldern, und in Hecken; die var. β an freien Stellen, z. B. bei Birkach !! und wahrscheinlich auch anderwärts.

b. Blüten in hängenden Trauben oder Rispen, nach der Entfaltung der Blätter erscheinend; Staubblätter der männlichen Blüten doppelt so lang als die Kronenblätter.

489. A. Pseudoplatanus L. Berg-A. Baum mit lange glatt bleibender, später in Platten abfallender Borke; Blätter handförmig-5lappig, mit spitzen Buchten und stumpflichen Spitzen, am Grunde herzförmig oder gestutzt, ungleich kerbig-gesägt, unterseits graugrün, schwach behaart; Fruchtflügel vorwärts gerichtet, einen spitzen Winkel mit einander bildend. 20—25 m hoch. ♄. 4. 5.

Variiert in Grösse und Form der Frucht.

Die gelblichgrünen Blüten werden von Apiden, besonders Hummeln, auch von Syrphiden und Wespen besucht; sie stimmen in ihrer Einrichtung und Geschlechterverteilung im wesentlichen mit denen von A. platanoides überein, doch scheinen ganz männliche und ganz weibliche Blütenstände nicht vorzukommen.

Das schön weisse, harte, glänzende Holz wirft sich nicht und reisst nicht, und ist dem Insektenfrass wenig ausgesetzt; es wird deshalb für Schreiner- und Drechslerarbeiten sehr geschätzt, besonders die häufig vorkommenden Maserhölzer.

In Laubwäldern stellenweise, auch häufig angepflanzt.

c. Blüten in dicht gedrängten Knäulen, lange vor den Blättern erscheinend.

*** A. dasycarpum Ehrh. Weisser A.** Baum mit längsrissiger Borke; Blätter handförmig-5teilig mit gelappten Abschnitten, unterseits hell-graugrün, Lappen in die Länge gezogen; männliche Blüten fast sitzend, weibliche gestielt; Kelch 5teilig; Krone fehlt; Fruchtknoten sehr behaart; Frucht schliesslich unbehaart, kurzgestielt. 20—25 m hoch. ♄. 3. 4.

Die männlichen Blüten, die nur einen Durchmesser von ca. 2 mm haben, besitzen einen gelblichen, am Saume rötlich gefärbten Kelch von 4 mm Länge, aus welchem die Staubblätter noch um ca. 6 mm hervorragen; vom Pistill ist keine Spur vorhanden. Die weiblichen Blüten sind, entsprechend der Gestalt des Fruchtknotens, etwas zusammengedrückt, ihr Kelch hat die beiden Durchmesser von 5 und 2 mm, ist ca. 3—4 mm lang, grün mit rötlichem Anfluge; um den filzig-behaarten Fruchtknoten stehen rudimentäre Staubblätter von 2½—3 mm Länge, deren Antheren sich nicht öffnen. Die Augenfälligkeit der Blüten, welche von Honigbienen besucht werden, rührt hauptsächlich von den rotgefärbten Knospenschuppen her.

Stammt aus Nordamerika; im Geb. bisweilen angepflanzt, z. B. in Stuttgart auf der Hohenheimer und der unteren Neckarstrasse; Hohenheim; Plieninger Gemeindewald Hattenbach (Ro.)

*** A. rubrum L. Rotblühender A.** Baum oder Strauch; Blätter meist 3lappig, ungleich-gesägt, unterseits hell-graugrün; Blüten

gestielt; Kelch und Krone in der weiblichen Blüte meist 4blättrig, in der männlichen 5blättrig; Fruchtknoten unbehaart; Frucht schliesslich langgestielt. überhängend. Bis 20 m hoch. ♄. 4.

Die Bestäubungseinrichtung der Blüten ist im wesentlichen die gleiche, wie bei A. dasycarpum.

Hin und wieder in Anlagen und an Wegen angepflanzt, ebenfalls aus Nordamerika: Cannstatt am Sulzerrain.

51. Fam. Polygalaceae.

Blüten zwitterig, zygomorph; Kelchblätter meist 5, die 2 seitlichen (**Flügel**) meist grösser und kronenartig; Kronenblätter 3—5, ungleich, meist unter einander und mit den Staubblättern röhrig verwachsen; Staubblätter 8, monadelphisch oder diadelphisch; Antheren mit einem Loche an der Spitze aufspringend; Fruchtknoten 1, oberständig, 2fächerig, mit einem Samenknöspchen in jedem Fache; Frucht eine 2klappige Kapsel; Samen mit Endosperm und gradem Embryo. — Kräuter oder Sträucher mit ganzrandigen, nebenblattlosen Blättern.

400 Arten; Eur. 23, Deutschl. 11, Württbg. 5, Geb. 3.

In Europa nur die Gattung

206. Polygala L. Kreuzblume.

Kelchblätter 5, bleibend, die Flügel grösser, gefärbt; Kronenblätter 3—6, unter einander und mit den Staubblättern verwachsen, das vordere kahnförmig mit fransigem Anhängsel; Kapsel von der Seite zusammengedrückt, verkehrt-herzförmig; Samen am Grunde mit gezähntem Mantel.

a. Flügel 3nervig, Seitennerven an der Spitze durch eine schiefe Ader mit den Mittelnerven verbunden.

490. P. comosa Schk. Schopfige K. Stengel aufsteigend; Blütentrauben verlängert, an der Spitze von den unentwickelten Blüten kegelförmig; mittleres Vorblatt länger als der Blütenstiel, vor dem Aufblühen die Blüte überragend, daher die Traube oben schopfig; Seitennerven der Flügel nach aussen geadert, mit sparsam netzförmig verbundenen Adern. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Blüten sind blassrot oder blau, selten weiss gefärbt; ihre Augenfälligkeit wird hauptsächlich durch die beiden Flügel bewirkt. Das untere Kronenblatt, welches am Grunde mit den beiden oberen Kronenblättern verwachsen ist, hat an seiner Spitze fingerförmige Fransen, welche den anfliegenden Insekten als

Stütze dienen; auf seiner Oberseite trägt es eine 2klappige Tasche, welche die Geschlechtsorgane umschliesst. Der Griffel ist an seiner Spitze löffelartig geformt, hinter dieser Erweiterung liegt eine hakige Hervorragung, welche sich nach oben verbreitert und nach dem Grunde des Griffels zu in eine Spitze ausgezogen ist, die Narbe. Ueber der Löffelhöhlung liegen die Antheren derart, dass sie den Pollen beim Aufspringen in diese Höhlung fallen lassen, worauf sie einschrumpfen und sich zurückziehen. Im Grunde der Blüte wird Nektar abgesondert, welcher für ein Insekt nur zu erreichen ist, wenn es den Rüssel zwischen den 2 Klappen der Tasche des unteren Kronenblattes hineinsteckt; hierbei streift es erst den Pollen, dann den klebrigen Narbenhöcker, beschmiert sich an demselben den Rüssel mit Klebstoff und behaftet beim Zurückziehen des Rüssels diese Stelle mit Pollen, den es beim Besuch einer andern Blüte auf der Narbe absetzt. Es wird also regelmässig Fremdbestäubung vollzogen; bleibt Insektenbesuch aus, so krümmt sich der Narbenhöcker nach vorn gegen den im Löffel angehäuften Pollen, sodass spontane Selbstbestäubung eintritt. Besucher sind Apiden und Schmetterlinge.

Auf Waldwiesen, zerstreut: Vaihingen (M.); Kleinhohenheimer Abhänge!!; zwischen Plattenhardt und dem Aichthal!!; Waldenbuch, an der Strasse nach Weil i. Sch !!; Esslingen, beim Jägerhaus (Hochst.) und im Heimbachthal (W.).

491. P. vulgaris L. Gemeine K. Stengel niederliegend oder aufsteigend, oft im Kreise ausgebreitet; Stengelblätter nach oben allmählich an Grösse abnehmend, unterste verkehrteiförmig oder elliptisch, obere lineal-lanzettlich; Blütentraube an der Spitze meist gestutzt; seitliche Vorblätter beim Aufblühen halb so lang, das mittlere so lang als der Blütenstiel, vor dem Aufblühen die Blüte nicht überragend; Seitennerven der Flügel nach aussen geadert, mit netzig verbundenen Adern. 0,10 bis 0,25 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Blüten sind dunkel- bis hellblau, lila, rosa oder weiss gefärbt, und stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung mit denen von P. comosa überein: sie werden von Hummeln, Bienen und Schmetterlingen besucht.

Auf trockenen Wiesen und Rainen häufig.

b. Flügel 3nervig, Seitennerven an der Spitze nicht mit dem Mittelnerv verbunden.

492. P. amara L. Bittere K. Stengel aufsteigend; untere Stengelblätter sehr gross, verkehrteiförmig, meist eine Rosette bildend, aus ihren Achseln mehrere seitliche Stengel entspringend; mittlere und obere Stengelblätter viel kleiner, länglich; Flügel zur Fruchtzeit so lang, oder kürzer als die Kapsel. 0,05 bis 0,15 m hoch. ♃. 4—6.

Im Geb. nur die Varietät

β. austriaca Crntz. Klein, Stengel zart; Blüten klein, blau oder weiss; Flügel schmäler und meist kürzer als die Kapsel.

Stimmt in der Bestäubungseinrichtung mit P. comosa überein, nur sind die Blüten in allen Teilen kleiner, Kelch und Krone sattblau, die fingerförmigen Anhängsel des unteren Kronenblattes weiss.

Auf nassen, moorigen Wiesen, fehlt in dem tiefer gelegenen Teile des Geb.: Stuttgart, auf dem Hasenberg (Z.), am Weg zur Solitude (Lö.), im Kienle (M.), an der neuen Weinsteige (Hegl.); bei der Solitude (Bilfinger); auf den Fildern nicht selten !!; Waldenbuch !; Esslingen bei Rüdern (Closs !); im Heimbachthal (W.) und in den Wäldern des Schurwaldes (Hochst.).

52. Fam. Celastraceae.

Blüten zwitterig, seltener eingeschlechtig, aktinomorph; Kelch 4—5teilig; Kronenblätter 4—5, einer bodenständigen Scheibe eingefügt; Staubblätter ebenso, 4—5; Fruchtknoten 1, oberständig, 2—5fächerig, in jedem Fach 1 bis mehrere Samenknöspchen; Griffel 1 oder mehrere; Frucht eine Kapsel mit 1—3samigen Fächern; Samen mit oder ohne Endosperm, mit gradem Embryo. — Holzpflanzen mit spiraligen oder gegenständigen Blättern und abfälligen Nebenblättern.

270 Arten; Eur. 5, Deutschl. 4, Württbg. 3, Geb. 2.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blätter unpaarig gefiedert . . . . **207. Staphylaea L.**
   Blätter ungeteilt . . . . **208. Evonymus Tourn.**

1. Unterfam. Staphylaeeae.

Griffel getrennt; Samen ohne Mantel; Endosperm fehlend oder spärlich; Kotyledonen dick.

207. Staphylaea L. Pimpernuss.

Kelch 5teilig, gefärbt, abfallend; Kronen- und Staubblätter 5; Kapsel 2—3lappig, häutig aufgeblasen, an den Nähten der Lappen aufspringend; Fächer 1—wenigsamig; Samen knöchern.

493. S. pinnata L. Gefiederte P. Strauch mit gegenständigen, unpaarig gefiederten Blättern; Blättchen 5—7, elliptisch

oder länglich, zugespitzt, kleingesägt, unterseits graugrünlich, am Grunde mit 2 schmalen, häutigen Nebenblättern; Blüten in langgestielten, traubigen Rispen; Kapsel aufgeblasen, meist 2lappig. 1,50—4 m hoch. ♄. 5. 6.

Die weissen, herabhängenden Blütenstände sind ziemlich anffallend; die 5 weissen, anssen meist rötlich angelanfenen Kelchblätter breiten sich schliesslich fast horizontal aus, während die 5 kleinen weissen Kronenblätter senkrecht nach nnten stehen nnd die 5 Stanbblätter, welche mit ihnen abwechseln, ziemlich dicht nmschliessen. Der Blütengrnnd ist napfförmig vertieft, grün gefärbt, nnd bildet nm den Grund des Frnchtknotens herum eine Rinne, die nach aussen durch einen 5eckigen Wnlst abgegrenzt wird, ausserhalb dessen die Stanbblätter stehen. Die Narben der 2 Griffel sind so mit einander verklebt, dass sie eine einzige darstellen, sie sind gleichzeitig mit den Antheren entwickelt und befinden sich entweder in gleicher Höhe mit denselben oder überragen sie ein wenig; im letzteren Falle ist bei eintretendem Insektenbesuche Fremdbestänbnng begünstigt. Die anfrechten Stanbblätter stehen nahe nm die Griffel hernm, die Antheren springen nach innen auf nnd bieten einen hochgelben, klebrigen Pollen dar; bei der abwärts geneigten Lage der Blüten kann spontane Selbstbestänbung sehr leicht erfolgen. — Die Kapseln blähen sich zn grossen Blasen anf, welche leicht vom Winde fortgeführt werden.

In bergigen Waldungen und Gebüschen, selten: Markgröningen, an einem Abhang bei der Oelmühle am Rotenacker (Moerike); in den Badanlagen von Neustadt OA. Waiblingen (Herm.); Wald bei Neckarrems (Bilfinger); ausserdem bisweilen angepflanzt.

2. Unterfam. Evonymeae.

Griffel ungeteilt; Samen von einem fleischigen Mantel umgeben; Embryo in der Axe des reichlichen Endosperms; Kotyledonen flach.

208. Evonymus Tourn. Pfaffenkäppchen.

Kelch flach, 4—5spaltig; Kronenblätter 4—5, am Rande der den Fruchtknoten umgebenden Scheibe; Staubblätter 4—5, der Scheibe selbst eingefügt; Kapsel 4—5kantig, mit eben so vielen Fächern, welche durch Mittenteilung aufspringen und 1 Samen enthalten.

Die Kapseln färben sich bei der Reife rot nnd sind dann samt dem ebenfalls lebhaft gefärbten Mantel des Samens, den sie Vögeln znm Verzehren darbieten, sehr augenfällig. Die Samen werden vom Rotkehlchen verbreitet, welches sie frisst nnd in Ballen wieder ausspeit. — Die Kotyledonen sind bereits im Samen grün gefärbt.

494. E. europaea L. Gemeines P., Spindelbaum. Strauch mit gegenständigen Blättern und glatten, in der Jugend 4kantigen

Aesten; Blätter länglich bis eiförmig, zugespitzt, kleingesägt; Blüten meist 4zählig, in 1—3blütigen Doldentrauben; Kronenblätter länglich; Kapsel stumpf-4kantig; Samenmantel den Samen ganz einhüllend. 1,50—3 m hoch. ♄. 5. 6.

Die Blüten sind triöcisch; sie haben eine grünliche, unansehnliche Krone und flachliegenden, allgemein zugänglichen Nektar, der auf der den Stempel umgebenden fleischigen Scheibe ausgesondert, und hauptsächlich von kurzrüsseligen Insekten, Dipteren und Hymenopteren, aufgesucht wird. In allen Blüten sind beiderlei Geschlechtsorgane vorhanden, aber nicht immer beide functionsfähig. Die Zwitterblüten sind protandrisch, die Staubblätter sind von der Narbe entfernt, haben steife Filamente, und die Antheren springen völlig nach aussen gekehrt auf, sodass spontane Selbstbestäubung unmöglich ist. Die männlichen Blüten sind von derselben Grösse und demselben Aussehen, wie die zwittrigen, auch mit anscheinend entwickeltem Pistill; sie setzen aber niemals Früchte an. Die weiblichen Blüten sind kleiner, ihre Staubblätter haben Antheren, die zwar aufspringen, aber keinen Pollen enthalten. — Die Früchte sind rosenrot, die Samenmäntel orange, die Samen weiss.

Das Holz ist gleichmässig gelbweiss, hart, schwer spaltbar, und wird zu Drechslerarbeiten verwendet.

In Gebüschen, an Waldrändern, nicht selten, aber meist einzeln.

53. Fam. Vitaceae.

Blüten zwitterig oder eingeschlechtig, aktinomorph; Kelch klein, 4—5zähnig oder ganzrandig, abfällig; Kronenblätter 4—5, dem äusseren Rande der flachen oder becherförmig vertieften Scheibe eingefügt, oft am Grunde oder an der Spitze zusammenhängend; Fruchtknoten 1, oberständig, 2—mehrfächerig, Fächer mit 2 Samenknöspchen; Griffel 1, mit kopfiger Narbe; Frucht eine Beere; Samen mit Endosperm und gradem Embryo. — Kletternde Sträucher mit abwechselnden Blättern und blattgegenständigen Ranken.

250 Arten; Eur. 1, Deutschl. 0.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blätter 3—5lappig . . . . † **Vitis L.**
   Blätter handförmig 3—5zählig . . † **Ampelopsis Mchx.**

† Vitis L. Weinrebe.

Kelch seicht 5zähnig, abfällig; Kronenblätter 5, zur Blütezeit oben mützenförmig zusammenhaftend, an der Basis abreissend; Staubblätter 5; Narbe kopfig-scheibenförmig, auf sehr

kurzem, dickem Griffel; Fruchtknoten 2—3fächerig; Beere ebenso; Samen verkehrt-herzförmig.

Die Samen werden von Vögeln verbreitet, welche die Beeren fressen.

† **V. vinifera L. Edle W.** Stämme und ältere Aeste mit graubrauner, faserig zerreissender Borke; Langtriebe („Lotten") mit abwechselnden Blättern, in deren Achseln Kurztriebe („Geizen") entstehen; Ranken gewöhnlich gegabelt; Blätter langgestielt, handförmig 3—5lappig, ungleich und grob gezähnt, unterseits heller, kahl oder behaart; Blütenstände rispig, aufrecht; Beeren kugelig oder oval bis oblong. Bis 10 m hoch. ♄. 6. 7.

Kommt in sehr zahlreichen Kulturrassen vor; im Geb. hauptsächlich in folgenden Varietäten:

A. Beeren kugelig.

I. Blätter unterseits filzig.

1. ***xanthocarpa* Dierb. *Ortlieber.*** Blätter dick, lederig, wenig eingeschnitten, meist 3lappig; Blattstiel dünn, etwas borstig, rot; Traube klein, dicht, wenig ästig; Beeren klein, gelbgrün, braun punktiert.

2. ***misera* Dierb. *Tokayer, Putzscheere.*** Blätter dick, steif, wenig eingeschnitten, meist 3lappig; Blattstiel dick; Traube gross, locker, oben ästig; Beeren mittelgross, gelbgrün, dunkel punktiert, oder dunkelblau, mit dünner, feiner Haut.

II. Blätter unterseits wollig.

3. ***nicarina* Dierb. *Fütterer.*** Blätter gross, dünn, etwas schlaff, wenig eingeschnitten, 3—5lappig, oberseits kahl; Traube mittelgross, dicht, auf sehr kurzem, dickem Stiel; Beere klein, gelbgrün, fein schwarz punktiert, dickhäutig.

4. ***pusilla* Dierb. *Riesling.*** Blätter mittelgross, dick, zum Teil tief eingeschnitten, oft blasig, oberseits kahl; Traube klein, dicht, auf kurzem, dickem Stiel; Beeren mittelgross, dünnhäutig, hellgelb, schwarz punktiert, selten hellrot oder schwarzblau.

5. ***hispanica* Mart. *Pommer, Grübler.*** Blätter gross, dünn, schlaff, tief eingeschnitten, Endzähne der Lappen spitz, fast gleichseitig-3eckig; Traube sehr gross, ästig, auf langem rötlichem Stiele; Beeren gross, dickhäutig, schwarzblau.

6. *cathartica Dierb. Heunsch.* Blätter mittelgross, dick, lederig, steif, wenig eingeschnitten, meist 3lappig, Endzähne der Lappen lang und spitz; Blattstiel dick, grade, meist rot; Traube gross, auf kurzem, dickem, steifem Stiele; Beeren gross, dünnhäutig, hellgrün, schwarz punktiert.

III. Blätter fast ganz kahl.

7. *macrocarpa Dierb. Trollinger.* Blätter sehr gross, dick lederig, ziemlich tief eingeschnitten, unter einander ungleich; Traube sehr gross, ästig, pyramidal, auf langem, dünnem Stiele; Beeren sehr gross, etwas dickhäutig, dunkel schwarzblau.

8. *chenopodia Dierb. Gänsefüssler.* Blätter gross, dick, lederig, sehr glatt und glänzend, tief eingeschnitten; Blattstiel lang und dick; Traube gross, lang, walzenförmig, auf langem, dickem Stiele; Beeren mittelgross, dickhäutig, schwarz.

9. *franconica Schübl. u. Mart. Franken.* Blätter klein, dünn, steif, glänzend, tief eingeschnitten; Blattstiel kurz; Traube klein, einfach, auf langem, dünnem Stiele; Beeren mittelgross, dünnhäutig, dunkelblau.

10. *pendula Dierb. Häussler.* Blätter klein, dünn, flach, tief eingeschnitten; Traube gross, ästig, locker, auf langem Stiele; Beeren mittelgross, dünnhäutig, schwarzblau.

11. *aminea Schübl. u. Mart. Gutedel.* Blätter mittelgross, dünn, ziemlich tief eingeschnitten; Blattstiel ziemlich lang; Traube gross, locker, ästig, auf langem, dünnem Stiele; Beeren gross, dünnhäutig, grünlichgelb, punktiert oder hellrot oder schwarzblau. — Eine Form mit zerschlitzten und zerrissenen Blättern wird bisweilen in Gärten gezogen.

12. *apiana Schübl. u. Mart. Muskateller, Katzendreckeler.* Blätter wenig eingeschnitten, oft 3lappig, scharfzahnig; Blattstiel lang; Traube gross, dicht, meist walzenförmig, auf kurzem, dickem Stiele; Beeren dickhäutig, hartfleischig, mit Muskatgeschmack, grünlichgelb, punktiert, seltener hellrot oder schwarzblau.

B. Beeren mehr oder weniger länglich.

I. Blätter unterseits filzig.

13. *pulverulenta Dierb. Müller.* Blätter nicht tief eingeschnitten, mittelgross, steif, lederig, in der Jugend auch oberseits weisswollig; Blattstiel kurz, dick; Traube mittelgross, kurz, ziemlich dicht, mit langem, dickem Stiele; Beeren mittelgross, fast kugelig, dickhäutig, schwarz.

14. *lanata Mart. Rohrtraube, Wullenwälscher.* Blätter gross, dünn, sehr tief eingeschnitten; Blattstiel lang und dünn; Traube gross, locker, einfach; Beeren fast kugelig, gross, dickhäutig, dunkelrot.

II. Blätter unterseits wollig.

15. *peloponnesiaca Mart. Malvasier.* Blätter wenig eingeschnitten, 3lappig, länglich, glatt; Blattstiel lang; Traube gross, meist ziemlich dicht und wenig ästig, auf langem, dünnem Stiele; Beeren gross, eiförmig, gegen die Spitze dünner, dünnhäutig, meist grünlich-gelb.

16. *tirolensis Dierb. Traminer.* Blätter rundlich, dunkelgrün, meist 3lappig, Endzahn der Lappen abgerundet; Blattstiel kurz, dick, etwas zottig; Traube klein, meist dicht, pyramidal; Beeren länglich, ins kugelige übergehend, dickhäutig, hellrot.

17. *rhaetica Schübl. Veltliner.* Blätter gross, dünn, weich, tief eingeschnitten; Blattstiel lang und dünn; Traube gross, ästig, pyramidal, dicht, mit kurzem, dickem Stiele; Beeren mittelgross, elliptisch, dickhäutig, hellrot.

18. *tinctoria Dierb. Färber.* Blätter ziemlich klein, steif, ziemlich tief eingeschnitten, unterseits fast filzig; Blattstiel ziemlich lang und dick; Traube mittelgross, dicht, pyramidal, mit sehr kurzem, dickem, rotem Stiele; Beeren mittelgross, wenig länglich, vorn etwas eingedrückt, dickhäutig, schwarzblau mit blutrotem Safte.

19. *albuelis Schübl. Elben.* Blätter gross, dünn, oft blasig, meist nicht tief eingeschnitten und 3lappig; Blattstiel kurz; Traube gross, dicht, pyramidal mit länglichem, biegsamem Stiele; Beeren länglich-kugelig, gross, sehr dünnhäutig, gelbgrün, schwarz punktiert, oder rot oder schwarz.

20. *Sancti Urbani Gok. Urban.* Blätter gross, dick, wenig eingeschnitten; Blattstiel lang und ziemlich dünn; Traube mittelgross, locker, meist walzenförmig, mit langem, dünnem Stiele; Beeren länglichrund, mittelgross, dünnhäutig, hellrot oder schwarzblau.

21. *clavennensis Dierb. Clävner.* Blätter gross, länglich, ganz oder wenig eingeschnitten, meist 3lappig, unterseits oft spinnewebig oder wenig wollhaarig; Traube klein, dicht, walzenförmig, auf dickem, kurzem Stiele; Beeren länglichrund, klein, dünnhäutig, meist dunkelschwarzblau, auch hellrot und hellgelb.

III. Blätter unterseits ganz oder fast kahl.

22. *austriaca Dierb. Sylvaner.* Blätter mittelgross, dünn, wenig eingeschnitten, hellgrün, glatt und glänzend; Blattstiel kurz nnd dick; Traube mittelgross, sehr dicht, mit kurzem, dickem, steifem Stiele; Beeren länglichrnnd, mittelgross, dünnhäutig, gelbgrün, schwarz punktiert, oder rot.

23. *lusitanica Mart. Portugieser.* Blätter gross, eben, glänzend, nicht tief eingeschnitten; Blattstiel lang und dünn, Traube gross, ästig, mit kurzem Stiele; Beeren länglichrund, ziemlich dickhäutig, schwarz mit rotem Safte.

Die Blüten sind homogam; sie fallen wenig in die Angen, da sie klein nnd gelblichgrün sind, hauchen aber einen herrlichen Dnft ans nnd haben an der Basis des Fruchtknotens zwischen den Filamenten 5 (selten 6) gelbe, fleischige Nektardrüsen. Die Blüten öffnen sich, indem die 5 (selten 6) grünen Kronenblätter an ihrer Basis qner abreissen und kapuzenförmig abfallen. Dabei spreizen sich die 5 (selten 6) Stanbblätter anseinander, die Antheren bieten ihren Pollen nach oben dar; die Narben sind noch frisch, wenn die Antheren schon vertrocknet sind. Da die Antheren die Narben überragen, so ist spontane Selbstbestäubnng möglich nnd anch thatsächlich von vollkommenem Erfolge. — Die Ranken sind gegen Berührung reizbar, sie führen anfangs Circnmnutationsbewegungen aus und wachsen später negativ heliotropisch. — In morphologischer Hinsicht sind die Ranken und die Blütenstände gleichwertig; sie stellen die Enden dor relativen Hanptachsen dar, die Internodien der Langzweige dagegen einen Seitenspross, sodass also die „Lotten" Sympodien sind, die „Geizen" nnterständige Beisprosse.

Die Verwendnng der Früchte znr Weinbereitnng nnd als Obst ist bekannt.

Stammt aus dem südlichen Kaukasus und ist eine der ältesten Kultnrpflanzen; in allen tieferen Lagen des Geb. im grossen gebaut und bisweilen verwildert; auf den Fildern fast nur an Spalieren.

* **V. labrusca L. Isabellen-Rebe.** Blätter herzförmig, schwach 3lappig oder eckig, dunkelgrün, glänzend, unterseits samt Blatt- und Blütenstielen und Ranken filzig; Blüten polygam; Trauben locker, Beeren rot oder blaurot. ħ. 6. 7.

Aus Nordamerika eingeführt; bei uns mehr zur Bekleidung von Mauern und Lauben, als der Früchte wegen gezogen.

† Ampelopsis Mchx. Zaunrebe.

Kronenblätter 5, von der Spitze nach dem Grunde sich von einander trennend, nicht kapuzenförmig zusammenhängend; sonst wie Vitis.

Die Beeren werden von Vögeln gefressen, welche dabei die Samen verbreiten.

† **A. quinquefolia R. u. Sch. Wilde Rebe.** Kletternder Strauch; Blätter 3—5zählig, kahl, mit kurzgestielten, eiförmigen oder länglichen, zugespitzten, stachelspitzig-gesägten Blättchen; Ranken und die rispigen Blütenstände blattgegenständig. Bis 12 m hoch. ħ. 7. 8.

Die grünlichen Blüten sind protandrisch; sie haben einen angenehmen Duft und führen Nektar, der in kleinen Tröpfchen unter der Basis des Fruchtknotens ausgesondert wird. Beim Blühen schlagen sich die Kronenblätter völlig nach hinten zurück, während zugleich die 5 Staubblätter sich aufwärts richten. Die Antheren springen nach innen auf, drehen sich aber so, dass sie die pollenbedeckte Seite nach oben wenden, und stehen um ca. 1 mm höher als die jetzt noch nicht entwickelte Narbe. Diese ist erst zu der Zeit geschlechtsreif, wenn Kronen- und Staubblätter abfallen. Die Blumen werden reichlich von Honigbienen besucht. — Die Ranken, welche auch hier morphologisch den Blütenständen entsprechen, sind negativ heliotropisch, bald mehr reizbar und schlingend, ohne Haftscheiben (var. dumetorum Focke), bald entwickeln sie Saugscheiben, mit denen sie sich an glatte Mauern u. a. festheften, können sich aber weniger gut schlingen (var. murorum Focke).

Stammt aus Nordamerika, bei uns häufig zur Bekleidung von Lauben und Mauern angepflanzt; selten verwildert: Gypsbrüche zwischen Cannstatt und Untertürkheim !!; im Gebüsch am Heimbach bei Wäldenbronn !!.

54. Fam. Rhamnaceae.

Blüten zwitterig oder eingeschlechtig, aktinomorph; Kelch 4—5spaltig, frei oder dem Fruchtknoten unterwärts angewachsen, seine Zipfel abfällig; Kronenblätter 4—5, nebst den gleichzähligen, vor ihnen stehenden Staubblättern am Rande einer flachen oder becherförmigen, mit der Kelchröhre verwachsenen Scheibe eingefügt; Fruchtknoten 1, 2—4fächerig, mit 1 Samen-

knöspchen in jedem Fache; Griffel 1, mit 2—4 Narben; Frucht (meist) steinfruchtartig; Samen mit spärlichem Endosperm und aufrechtem Embryo. — Holzgewächse mit ungeteilten Blättern und kleinen Nebenblättern.

430 Arten; Eur. 25, Deutschl. 10, Württbg. 3, Geb. 2.

Im Geb. nur die Gattung

209. Rhamnus L. Kreuzdorn.

Blüten zwitterig oder eingeschlechtig, 4- oder 5zählig; Steinfrucht mit 1—5 einsamigen Steinen.

a. Blüten 4zählig, Blätter gegenständig.

495. R. catharica L. Gemeiner K. Strauch; Zweige gegenständig, oben in einen Dorn endigend; Blätter gegenständig, eiförmig, zugespitzt oder spitz, seltener stumpf, am Grunde meist abgerundet, feinkerbig-gesägt, kahl; Blüten in achselständigen Doldenrispen; Kronenblätter unbenagelt; Kelchzipfel lanzettlich; Steinfrucht kugelig, auf gewölbtem Kelchgrunde; Samen mit tiefer, geschlossener Rückenfurche. 1,50—3 m hoch. ♄. 5. 6.

Die Blüten sind grünlich gefärbt, mit rudimentären Kronenblättern, wohlriechend, diöcisch mit Rudimenten des andern Geschlechtes. Die männlichen Blüten sind grösser und kommen entweder mit ganz verkümmertem Pistill ohne Narbe vor, oder mit einem mehr entwickelten Pistill. Die weiblichen Blüten haben rudimentäre Staubblätter, und ihr Griffel kommt in 2 verschiedenen Längen vor. — Die Früchte, welche erbsengross und glänzend schwarz sind, werden von Vögeln gefressen, welche die Samen verbreiten. — Die Kotyledonen sind dünn und kommen bei der Keimung über die Erde.

Das harte und feste, im Kern orangerote Holz ist zu Drechslerarbeiten geeignet; die Früchte sind officinell, sie enthalten einen Bitterstoff Rhamnocathartin und Rhamnin. Im unreifen Zustande dienen sie zur Darstellung des Saftgrüns.

In Gebüschen, an Waldrändern, nicht selten.

b. Blüten 5zählig, Blätter abwechselnd.

496. R. Frangula L. Faulbaum. Strauch ohne Dornen; Zweige abwechselnd, oberwärts nebst den Blütenstielen behaart; Blätter abwechselnd, elliptisch, zugespitzt, ganzrandig, unterseits auf den Nerven schwach behaart; Kronenblätter benagelt; Kelchzipfel aufrecht; Steinfrucht kugelig, auf flachem Kelchgrunde; Samen flach, linsenförmig, 3eckig. 1,50—3,50 m hoch. ♄. 5—9.

Die weisslichen Blüten sind zwitterig und protandrisch. Der Kelch bildet einen halbkugeligen, dickfleischigen Napf, der den Nektar absondert und beherbergt, und sich oben in 5 dreieckige weissliche Zipfel fortsetzt. Zwischen den

Kelchzipfeln sitzen 5 kleine weisse 2lappige Kronenblätter, dicht unter ihnen 5 nach innen zusammenneigende Staubblätter, deren Antheren nach innen aufspringen. Im Grunde des Kelches befindet sich der Fruchtknoten mit einem kurzen Griffel, der in eine 2lappige Narbe endet; diese Lappen sind noch wenig entwickelt, wenn sich die Antheren öffnen. Besuchende Insekten bewirken in der Regel Fremdbestäubung; da jedoch die Blüten wenig augenfällig sind, so werden sie nur spärlich (von Hymenopteren und Dipteren) besucht, und es erfolgt in ihnen nachträglich häufig spontane Selbstbestäubung, indem die schon verblühenden Antheren Pollen auf die bereits entwickelte Narbe fallen lassen. — Die erbsengrossen, anfangs roten, zuletzt schwarzen Früchte werden von Drosseln, Sylvien und Dompfaffen gefressen. — Die Kotyledonen sind dick und bleiben bei der Keimung in der Steinschale des Samens. — Die Winterknospen haben keine Knospenschuppen.

Die bitter schmeckende Rinde ist officinell, sie färbt gelb infolge ihres Gehaltes an Frangulin und enthält ausserdem einen purgierend wirkenden Bestandteil. Das Holz hat einen gelbroten Kern, ist weich und wird zur Bereitung der Pulverkohle benutzt.

In Wäldern und Gebüschen, häufiger als R. cathartica.

55. Fam. Euphorbiaceae.

Blüten monöcisch oder diöcisch, im ersteren Falle scheinbar zwitterig; Blütenhülle fehlend oder kelchartig; Staubblätter 1 bis viele, dem Blütenboden eingefügt; Fruchtknoten 2- bis 3fächerig, mit 1—2 Samenknöspchen in jedem Fache; Griffel 2—3, öfter verwachsen oder 2spaltig; Frucht eine 2—3knöpfige Kapsel, Fächer von einander und von der bleibenden Mittelsäule meist sich trennend und elastisch aufspringend; Samen mit Endosperm. — Kräuter (seltener Holzgewächse), oft mit Milchsaft.

3500 Arten; Eur. 118, Deutschl. 40, Württbg. 11, Geb. 11.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blüten monöcisch, scheinbar zwitterig; Pflanzen mit Milchsaft **210. Euphorbia L.**

   Blüten diöcisch; Pflanzen ohne Milchsaft **211. Mercurialis Tourn.**

210. Euphorbia L. Wolfsmilch.

Blüten scheinbar zwitterig, in Wirklichkeit monöcisch in 2geschlechtigen Inflorescenzen; männliche Blüten in je 5 Wickeln nackter aus je 1 Staubblatt bestehender Blüten in den Achseln von 5 zu einer kelchartigen Hülle verwachsenen Deckblättern (im ganzen 10—12 oder mehr Staubblätter); im Centrum eine

gestielte, nackte oder mit rudimentärem Perianth versehene weibliche Blüte; Hülle 4—5spaltig, glockig-kreiselförmig, mit 4—5 häutigen, und 4—5 dicken, auswärts gewendeten, drüsigen Zipfeln; Griffel 3; Kapsel 3fächerig, 3samig. — Pflanzen mit weissem, giftigem Milchsaft.

Die monöcische Inflorescenz ist physiologisch einer Zwitterblüte gleichwertig; die Hülle sondert auf ihren drüsigen Zipfeln Nektar ab und ist häufig von lebhafter Farbe; oft werden die Blüten auch durch auffallend gefärbte oberste Stengelblätter augenfälliger gemacht. Die Blüten sind ausgeprägt protogynisch, sodass besuchende Insekten (Fliegen, Käfer, kurzrüsselige Wespen und Apiden) immer die Narben junger Blüten mit dem Pollen älterer bestäuben. Die Blütenstände sind sehr regelmässig verzweigte Pleiochasien, und hierdurch wird eine regelmässige Aufeinanderfolge in der Entwickelung der Blüten bedingt. — Die Kapseln springen elastisch auf; durch das Aufreissen der Kapselklappen von oben her wird ein Druck auf die in ihnen eingeschlossenen Samen von unten ausgeübt, wodurch endlich die Samen fortgeschleudert werden.

a. Drüsige Zipfel der Hülle sichelförmig oder 2hörnig.

α. Vorblätter (aus deren Achseln die Verzweigungen des Blütenstandes entspringen) nicht mit einander zusammengewachsen.

aa. Pflanze ausdauernd; Kapsel rauh; Samen glatt.

497. E. Cyparissias L. Cypressen-W. Stengel meist mit zahlreichen unfruchtbaren Aesten, am Grunde noch zur Blütezeit mit Schuppenblättern; Blätter schmal-lineal, fast gleich breit, meist ohne Stachelspitze, die der Aeste fast fadenförmig; Vorblätter ei-rautenförmig, breiter als lang, ganzrandig; Drüsen der Hülle 2hörnig; Kapsel auf dem Rücken punktiert-rauh. 0,15—0.30 m hoch. ♃. 4. 5.

Die Hüllen haben gelbe fleischige Drüsen, welche Nektar aussondern; die darunter stehenden Vorblätter sind gelb und bewirken die Augenfälligkeit der Blütenstände, die von Insekten reichlich besucht werden. Die zuerst sich entwickelnden Blütenstände haben nur Staubblätter. — Die Pflanze produziert necessäre Sprossen aus den Wurzeln und dem hypokotylen Stengel: am Ende des ersten Jahres der Entwickelung stirbt der primäre Spross vollkommen ab, ohne zum Blühen gekommen zu sein oder perennierende Achselknospen gebildet zu haben; erst die aus Wurzelknospen entspringenden Sprosse bringen Blüten hervor.

An Rainen, auf Weiden häufig.

bb. Pflanze einjährig; Kapsel glatt; Samen runzelig oder grubig.

498. E. Peplus L. Garten-W. Blätter kahl, gestielt, verkehrteiförmig, abgerundet-stumpf, ganzrandig; Pleiochasium 3strahlig, Strahlen wiederholt 2teilig; Vorblätter eiförmig, stumpf, kurz-

stachelspitzig; Drüsen der Hülle 2hörnig; Kapselfächer auf dem Rücken mit 2 schwach geflügelten Kielen; Samen 6kantig, 2 Flächen mit je einer Furche, die 4 andern mit je 3—4 Grübchen. 0,08—0,25 m hoch. ☉. 7—10.

Die Drüsen der Hülle sind gelblichweiss. — Besitzt additionelle Wurzelsprosse.

In Gemüsegärten nicht selten, besonders im tiefer liegenden Teile des Geb.

499. E. exigua L. Kleine W. Blätter sitzend, lineal, spitz oder stumpflich, stachelspitzig, gelbgrün; Pleiochasium meist 3strahlig; Vorblätter aus breiterem, fast herzförmigem Grunde lineal; Drüsen der Hülle 2hörnig; Kapselfächer auf dem Rücken abgerundet; Samen 4kantig, höckerig-runzelig. 0,05—0,20 m hoch. ☉. 6—10.

Die Drüsen der Hülle sind gelb. — Besitzt additionelle Wurzelsprosse.

Auf Aeckern häufig.

β. Vorblätter abgerundet-3eckig, fast ganz mit einander verwachsen.

500. E. amygdaloides L. Mandelblättrige W. Wurzelstock vielköpfig, nicht blühende überwinternde, und blühende Stengel treibend; Stengel und Blätter rauhhaarig; Blätter ganzrandig, dunkelgrün, die mittleren dicht gedrängt, grösser, verkehrteiförmig-länglich, obere entfernt, klein, länglich bis eiförmig; Pleiochasium 5- bis vielstrahlig; Kapsel kahl, feinpunktiert; Samen glatt. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 4. 5.

Die Drüsen der Hülle sind gelb oder purpurn. — Besitzt necessäre Wurzelsprosse, wie E. Cyparissias.

In Laubwäldern, zerstreut: Salonwald bei Ludwigsburg (Schö.); Roteuacker bei Markgröningen (Cl.): Stuttgart, im Bopserwald !!; beim Schatten (Hegl.); Palmenwald bei Ruith !!; Hedelfingen !!; um Esslingen beim Gestüt Weil !!, Hammerschmiede !!, Heimbachthal (W.), Sirnauer Wald (Hochst. !), Aichelberg (Lö.); Strümpfelbach !!; Wälder bei Nürtingen (Lechl.).

b. Drüsige Zipfel der Hülle rundlich oder quer-oval.

α. Kapsel glatt, Samen grubig.

501. E. helioscopia L. Sonnenwendige W. Stengel zerstreutbehaart; Blätter verkehrteiförmig, in den Blattstiel keilförmig verschmälert, vorn abgerundet oder ausgerandet und kleingezähnt; Pleiochasium 5strahlig, Strahlen zuerst 3-, dann 2teilig;

Vorblätter eiförmig, gezähnt; Kapsel auf dem Rücken abgerundet; Samen rundlich, grubig-netzig. 0,10—0,30 m hoch. ⊙. 6—9.

Die Drüsen der Hülle sind gelb. Die erste Blüte (Blütenstand) am Ende der Hauptaxe zwischen den 5 primären Strahlen ist rein männlich, sie bietet den Pollen und den Nektar dar, wenn die Endblüten der 5 Strahlen erst weiblich und noch nektarlos sind. Diese centrale männliche Blüte hat 5 Nektardrüsen, alle folgenden haben nur 4. Wenn die ersten 5 Zwitterblüten ihr männliches Stadium erreicht haben, so sind die Endblüten der 15 secundären Strahlen im weiblichen Zustand u. s. f. — Besitzt additionelle Wurzelsprosse.

Auf Gartenland und Aeckern häufiges Unkraut.

β. Kapsel warzig; Samen glatt; Pleiochasium 3—5strahlig.

aa. Vorblätter eiförmig oder elliptisch, länger als breit.

502. E. verrucosa Lam. Warzige W. Wurzelstock vielköpfig; Stengel kahl oder behaart; Blätter länglich-eiförmig, fast sitzend, klein-gesägt; Vorblätter elliptisch, stumpf, am Grunde verschmälert, kurzgestielt; Strahlen des Pleiochasiums erst 3-, dann noch einmal 2spaltig; Kapsel dicht warzig mit kurz-cylindrischen Warzen. 0,20—0,50 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Drüsen der Hülle und die Vorblätter sind gelblich gefärbt, deshalb sieht der ganze Blütenstand gelb aus.

An unbebauten Orten, Waldrändern, selten: Stuttgart, an Weinbergen gegen den Hasenberg (M.); bei Esslingen (Fl.!).

bb. Vorblätter eiförmig-3eckig, kaum länger als breit.

αα. Pflanze ausdauernd; Blätter kurzgestielt, nebst dem Stengel zerstreut-kurzhaarig; Drüsen der Hülle rotbraun.

503. E. dulcis Jacq. Süsse W. Wurzelstock kriechend, fleischig; Stengel aufrecht; Blätter länglich, stumpf, feingesägt oder fast ganzrandig, unterseits behaart; Strahlen des Pleiochasiums gewöhnlich nur 1mal 2spaltig; Vorblätter stumpf; Kapseln meist behaart, mit wenigen schwarzroten, halbkugeligen Warzen. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 4. 5.

Die Blüten sind sehr unscheinbar, da die Vorblätter grün gefärbt sind. — Besitzt additionelle Wurzelsprosse.

In Wäldern: Markgröningen (Cl.); Winnenden (Lechl.!); Hardtwald bei Hegnach OA. Waiblingen (E.); Neckarrems (Lö.); Burgholz bei Cannstatt (M.); Stuttgart im Bopserwald (M. !!), Kräherwald (Lö.), am Hasenberg (Hss. !), bei Böhmis-

reute !!; zw. Heslach und Degerloch !!; Pfaffenwald beim Schatten !!; Riedenberg !!; Ruith !!; Heumaden !!; Rohracker, am Dürrbach entlang !!; Waldenbuch, im Kesselhau !!; beim Gestüt Weil !!; Uhlbach !!; Esslingen, bei der Hammerschmiede !!.

ββ. Pflanze 1—2jährig; Blätter mit schwach herzförmigem Grunde sitzend; Drüsen der Hülle gelb.

504. E. platyphyllos L. Breitblättrige W. Pflanze meist 1stengelig; Stengel steif-aufrecht; Blätter abstehend, länglich-lanzettlich, spitz, vorn feingesägt, kahl oder unterseits behaart, bläulich- oder gelblich-grün, die untersten verkehrteiförmig, kurzgestielt, meist stachelspitzig; Pleiochasinm meist mit 5 Strahlen; Kapsel mit wenig erhabenen, halbkugeligen Warzen, 3—4 mm breit; Samen zusammengedrückt-3seitig. 0,15—0,60 m hoch. ⨀. 6—9.

An Hecken, auf Schutt und Aeckern, nicht selten.

505. E. stricta L. Steife W. Der vorigen sehr ähnlich. Pflanze meist mehrstengelig; Stengel schlank; Blätter häufig herabgebogen, lanzettlich oder länglich-lanzettlich, nach vorn breiter, feingesägt, kahl, untere verkehrteiförmig; Pleiochasium meist mit 3 Strahlen; Warzen der 2 mm breiten Kapsel kurz cylindrisch; Samen fast stielrund, schwach 3kantig. 0,20—0,60 m hoch. ⊙ und ⨀. 6—9.

Die Pflanze hat einen hornartigen Geruch; sie treibt im 1. Jahre nur einen blühbaren Stengel, produziert aber im 2. Jahre mehrere aus dem Grunde der abgestorbenen vorjährigen Axe.

An Waldrändern, Wegböschungen, zerstreut: Markgröningen (Cl.); Winnenden (E.); Kiesinsel bei Berg (Lö.); Stuttgart am Hasenberg (W. Gm.), Azenbergweg (Wi.), Vogelsang, Rotenwaldstrasse, Herdweg, Hetzen, Kriegsberge (Lö.); Degerloch !!; Hohenheim !!; Esslingen (Fl. !).

211. Mercurialis Tourn. Bingelkraut.

Blüten diöcisch, mit 3—4teiligem Perigon; Staubblätter 9—12; Griffel 2, auf der Innenseite die Narbenflächen tragend; Kapsel meist 2fächerig, 2samig; weibliche Blüte mit 2 antherenlosen Staubblättern.

Die Arten haben sehr unscheinbare grünliche Blüten und sind windblütig.

506. M. perennis L. Ausdauerndes B. Wurzelstock kriechend, ästig, ausläufertreibend; Stengel einfach, unterwärts mit schup-

penförmigen Niederblättern; Blätter gegenständig, eiförmig-länglich, kerbig-gesägt; männliche Blüten geknäult, in unterbrochenen, langgestielten Scheinähren; weibliche Blüten zu 1—3 blattachselständig, langgestielt; Kapseln rauhhaarig. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 4. 5.

Die Kotyledonen bleiben bei der Keimung im Boden.

In Waldungen und Gebüschen: Wäldchen bei Osweil OA. Ludwigsburg (Lö.); im Glemsthal bei Markgröningen (Cl.), Nippenburg (Lör.), Höfingen (Bilfinger !!), Leonberg (B.) und Glemseck beim Seehaus (Herm.); Feuerbacher Thal (M.); Stuttgart, auf der Reinsburg (Fü.); am Nesenbach hinter Heslach (Ke. !); Kaltenthal !!; Möhringen !!; Hohenheim !!; Plieningen !!; Scharnhausen !!; Wald bei der Ulrichshöhle bei Hardt !!; Esslingen, im Wald bei der Königseiche (W.).

507. M. annua L. Einjähriges B. Wurzel einfach, spindelförmig; Stengel sehr ästig, nebst den Blättern kahl; Blätter eiförmig-lanzettlich oder länglich, spitzlich, kerbig-gesägt, hellgrün; weibliche Blüten fast sitzend; Kapseln mit rauhen, auf einem Knötchen sitzenden Haaren. 0,25—0,50 m hoch. ☉. 6—10.

Die Pflanze produziert im Laufe einer Vegetationsperiode 2 Generationen. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über den Boden.

In Gärten und auf Aeckern als Unkraut: um Esslingen, Stuttgart, Cannstatt, und den Neckar abwärts häufig; auf den Fildern nur in Hohenheim !!, wohl eingeschleppt.

56. Fam. Callitrichaceae.

Blüten monöcisch, ohne Perianth, aus 1 Staubblatt oder 1 Fruchtblatt bestehend, meist von 2 häutigen Vorblättern gestützt; Fruchtknoten durch falsche Scheidewände 4fächerig, mit 1 Samenknöspchen in jedem Fache; Narben 2, fadenförmig; Frucht in 4 Teilfrüchtchen zerfallend; Samen mit Endosperm. — Wasserpflanzen mit gegenständigen, einfachen Blättern.

25 Arten; Eur. 7, Deutschl. 5, Württbg. 3, Geb. 3.

Einzige Gattung:

212. Callitriche L. Wasserstern.

Charakter der der Familie.

Die lebhaft wachsenden Stengel sterben von hinten her ab, die folgenden Internodien legen sich nieder und wurzeln an. Die Blätter variieren in Bezug auf Umriss, Spitze, Consistenz und Nervatur, je nachdem die Pflanze völlig unter-

getaucht ist, oder an die Oberfläche des Wassers gelangt, oder abwechselnd unter und über dem Wasser sich befindet. Die unteren Internodien sind langgestreckt, nach oben werden sie kürzer, und am Wasserspiegel stauchen sie sich, sodass die Blätter dort Rosetten bilden. Landformen auf Schlamm und Kies sind oft nur wenige cm hoch, haben verkürzte Internodien, lauter kleine Blättchen und sind einjährig, während die Wasserformen den Winter überdauern. — Die Blüten erscheinen meistens an der Luft, die Bestäubung scheint durch Insekten vollzogen zu werden, die auf der Wasseroberfläche leben; ausserdem stehen auch an den untergetauchten Partien Blüten, deren Bestäubung durch das Wasser erfolgt. — Die Verbreitung der Früchtchen geschieht durch das Wasser.

a. Griffel nach der Befruchtung noch mehr oder weniger lange bleibend.

508. C. vernalis Kütz. Frühlings-W. Blätter verkehrteiförmig, die obersten zu einer Rosette gehäuft, schwimmend, die unteren lineal; Vorblätter schwach gebogen; Frucht mittelgross, eiförmig oder rundlich; Fruchthälften auf dem Rücken gewölbt, mit scharfer Rückenfurche, an den Kanten mit kurzem, scharfem Kiele; Griffel aufrecht, nach der Befruchtung noch einige Zeit bleibend. 0,03—1,50 m lang. ♃. 5—9.

Die Blüten sind protogynisch.

In Gräben, langsam fliessenden Bächen und Teichen, nicht selten.

509. C. stagnalis Scop. Teich-W. Blätter meist sämtlich verkehrteiförmig oder spatelförmig; Frucht gross, rundlich, sehr kurz gestielt, an den Kanten durchscheinend-geflügelt; Griffel aufrecht oder ausgebreitet, lange bleibend; sonst wie vor. 0,10 bis 0,40 m lang. ♃. 6—9.

In klarem, ruhigem Wasser, seltener als C. vernalis.

b. Griffel nach der Befruchtung bald abfallend.

510. C. hamulata Kütz. Hakiger W. Blätter sämtlich lineal, vorn ausgerandet, zart; Vorblätter sichelförmig gekrümmt, an der Spitze hakenförmig; Frucht gross, elliptisch, zusammengedrückt; Fruchthälften auf dem Rücken ziemlich flach, mit schwacher Rückenfurche, an den Kanten mit scharfem, schmalem Kiele; Griffel sehr lang, zurückgeschlagen. 0,10—0,45 m lang. ♃. 6—9.

In klarem, ruhigem Wasser, selten: im Altwasser des Neckars bei Berg (M.).

57. Fam. Umbelliferae.

Blüten zwitterig, bisweilen teilweise eingeschlechtig, aktinomorph oder teilweise zygomorph, in Dolden, seltener in

Köpfchen geordnet; Blütenhüllen und Staubblätter oberständig; Kelchsaum 5zähnig, oder 5lappig, oder undeutlich; Kronenblätter 5, ungeteilt oder ausgerandet, oft mit einwärts gebogenem Spitzchen, dem Kelche eingefügt und mit den Kelchteilen abwechselnd; Staubblätter 5, in der Knospe einwärts gebogen, mit den Kronenblättern abwechselnd; Fruchtknoten unterständig, 2fächerig, mit 1 Samenknöspchen in jedem Fache; Griffel 2, am Grunde in eine oberständige Scheibe (Griffelpolster) verbreitert; Frucht in 2 von unten nach oben sich trennende, an der Spitze noch eine Zeit lang durch ein ungeteiltes oder 2spaltiges Mittelsäulchen (Fruchtträger) zusammengehaltene Teilfrüchtchen zerfallend. An diesen unterscheidet man auf der äusseren Seite 5 Rippen (Hauptrippen), jedes Teilfrüchtchen hat eine Mittelrippe, 2 seitliche, welche bisweilen auf die Fläche rücken, mit der sich die beiden Teilfrüchtchen berühren (Fugenseite), und 2 zwischen den Mittel- und Seitenrippen liegende. Die Vertiefungen zwischen den 5 Rippen heissen Thälchen, und werden bisweilen noch von einer Nebenrippe durchzogen; in den Thälchen, sowie auf der Fugenseite liegen meistens ölführende, wenig hervorragende Kanälchen (Striemen). Samen mit der Fruchtschale verwachsen, mit reichlichem hornigem Endosperm, in dessen oberem Ende der kleine Embryo eingeschlossen ist. — Kräuter mit meist geteilten Blättern, deren Blattstiel scheidig erweitert ist; Blüten meist in zusammengesetzten Dolden. Am Grunde der Dolden, sowie der Döldchen befinden sich oft quirlig gestellte Hochblätter (Hülle und Hüllchen).

Die an sich meist kleinen, gewöhnlich weissen oder gelben Einzelblüten sind in der Regel in grosser Anzahl zu einem dichten, flachen Blütenstande vereinigt, der den Insekten schon von weitem in die Augen fällt und ein rasches Absuchen und Befruchten der Blüten möglich macht. Nicht selten haben, um diese Augenfälligkeit noch zu erhöhen, die aussen im Blütenstande befindlichen Blüten grössere Kronen, als die inneren, die Randblüten sind bisweilen strahlend. Nicht selten steht in der Mitte des Blütenstandes eine einzelne Gipfelblüte. Der Nektar liegt in den Blüten völlig offen und ist den manigfachsten und kurzrüsseligsten Insekten zugänglich: er wird von dem Griffelpolster ausgeschieden und breitet sich auf demselben aus. Aus diesen Gründen werden die Umbelliferen im ganzen sehr reichlich von Insekten besucht, namentlich von kurzrüsseligen Fliegen, Käfern, Wespen und Bienen. Die Menge der besuchenden Insekten steht im graden Verhältniss zur Auffälligkeit der Blütenstände. — Die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung ist meistens durch ausgeprägte Protandrie der Blüten verloren gegangen; die Staubblätter richten sich auf und stäuben, wenn die Griffel derselben Blüte noch ganz kurz, manchmal kaum wahrnehmbar sind, und diese treten erst hervor, wenn die Staubblätter völlig verwelkt, meist abgefallen sind. Dabei befinden sich alle Blüten einer Dolde ziemlich gleichzeitig in demselben Stadium

des Blühens, sodass durch die besuchenden Insekten eine Kreuzung getrennter Blütenstände und sehr oft getrennter Stöcke eintreten muss. Nicht selten sind die letzten Blütenstände der ganzen Pflanze, oder auch die letzten, inneren Blüten aller Dolden nur männlich; sie bieten Pollen für die letzten im weiblichen Zustande befindlichen Zwitterblüten dar. — Die Verbreitungseinrichtungen an den Teilfrüchtchen sind sehr mannigfach, teils sind sie dem Windtransport durch Kleinheit, Flachheit oder Flügelanhänge angepasst, teils dem Transport durch Tiere vermittelst Haken und Stacheln, auch elastisches Abspringen der Teilfrüchtchen kommt vor. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über den Erdboden und ergrünen.

1300 Arten; Eur. 500, Deutschl. 171, Württbg. 52, Geb. 37.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blätter ungeteilt, ganzrandig, Blüten gelb **223. Bupleurum Tourn.**
   Blätter handförmig geteilt . . . . 2.
   Blätter handförmig oder fiederförmig zusammengesetzt 3.
2. Blüten in doldig angeordneten Köpfchen **213. Sanicula Tourn.**
   Blüten in einfachen, von einer langen Hülle umgebenen Dolden . . . . **214. Astrantia Tourn.**
3. Blüten in behüllten Köpfchen; Blätter dornig gezähnt **215. Eryngium Tourn.**
   Blüten in zusammengesetzten Dolden . . . . . . 4.
4. Blüten weiss, grünlich oder rötlich . . . . 5.
   Blüten gelb oder gelblichweiss . . . . 26.
5. Hüllchen mehrblättrig, Hülle vorhanden oder fehlend 6.
   Hülle und Hüllchen fehlen . . . . 23.
6. Frucht kahl oder behaart, aber nicht mit Stacheln oder Haken besetzt . . . . 7.
   Frucht auf den Nebenrippen oder zwischen den Hauptrippen mit Stacheln oder Haken besetzt . . . . 19.
7. Teilfrüchtchen mit Längsflügeln . . . . 8.
   Teilfrüchtchen ungeflügelt, gerippt, gestreift, oder ganz glatt . . . . 11.
8. Teilfrüchtchen mit 4 Flügeln . **232. Laserpitium Riv.**
   Teilfrüchtchen mit 5 Flügeln; Randflügel doppelt so breit, als die 3 Rückenflügel . . . . . **227. Selinum L.**
   Teilfrüchtchen flachgedrückt, nur am Rande geflügelt 9.
9. Hülle und Hüllchen reichblättrig **229. Peucedanum L.**
   Hülle fehlend oder aus wenigen borstlichen Blättchen bestehend . . . . 10.
10. Kronenblätter lanzettlich, zugespitzt; Stengel stielrund; Blätter 2—3fach gefiedert . . . . **228. Angelica L.**

Kronenblätter mit eingebogenem Läppchen, die äusseren strahlend; Stengel kantig-gefurcht; Blätter einfach-gefiedert . . . . **231. Heracleum L.**

11. (7.) Dolden blattgegenständig, kurzgestielt **217. Helosciadium Koch.**
Dolden nicht blattgegenständig . . . . 12.

12. Frucht im ganzen kugelig, gerippt; Hüllchen 3blättrig, einseitig . . . . **225. Aethusa L.**
Frucht oval oder länglich, stielrund oder etwas zusammengedrückt . . . . 13.
Frucht lineal, bisweilen geschnäbelt . . . . 17.

13. Wurzel eine kugelige Knolle . . . . **220. Carum L.**
Wurzel nicht knollig . . . . 14.

14. Frucht von 5 auffallend grossen Kelchzähnen und 2 langen Griffeln gekrönt . . . . **224. Oenanthe L.**
Frucht nicht mit grossen Kelchzähnen . . . . 15.

15. Stengel unterwärts rot gefleckt; Hülle vielblättrig, Hüllchen 3blättrig . . . . **241. Conium L.**
Stengel nicht rot gefleckt; Hüllchen vielblättrig . . 16.

16. Hülle 1—3blättrig oder fehlend; Blüten grünlichweiss *** Petroselinum Hoffm.**
Hülle vielblättrig; Blüten weiss; Wasser- und Sumpfpflanzen **222. Berula Koch.**

17. (12.) Hülle und Hüllchen vielblättrig; Blätter 3zählig **218. Falcaria Riv.**
Hülle fehlend oder 1—2blättrig . . . . 18.

18. Frucht lang-geschnäbelt, stumpf-gerippt; Dolden klein, 2—3strahlig . . . . **238. Scandix L.**
Frucht kurz-geschnäbelt, ungerippt **239. Anthriscus Hoffm.**
Frucht ungeschnäbelt, stumpf-gerippt **240. Chaerophyllum L.**

19. (6.) Randständige Blüten auffallend gross, strahlend **233. Orlaya Hoffm.**
Randständige Blüten nicht bedeutend grösser als die mittleren . . . . 20.

20. Hülle fehlend oder armblättrig; Dolden wenigstrahlig, armblütig; Fruchtstacheln gross, hakig gebogen **235. Caucalis L.**
Hülle und Hüllchen vielblättrig . . . . 21.

21. Blättchen der Hülle fiederteilig, so lang wie die Strahlen der Dolde . . . . **234. Daucus Tourn.**
Blättchen der Hülle unzerteilt . . . . 22.

22. Dolden wenigstrahlig, armblütig; Stacheln der Frucht grade **236. Turgenia Hoffm.**
    Dolden 7—9strahlig; Stacheln der Frucht aufwärts gebogen **237. Torilis Adans.**
23. (5.) Dolden klein, fast sitzend; Kronenblätter rundlich, grünlich-weiss . . . . **216. Apium L.**
    Dolden vielstrahlig, reichblütig; Kronenblätter mit eingebogenem Läppchen . . . . 24.
24. Frucht eiförmig, 2knotig; grundständige und stengelständige Blätter meist verschieden gestaltet **221. Pimpinella L.**
    Frucht länglich oder eiförmig-länglich, zusammengedrückt; grundständige und stengelständige Blätter gleich gestaltet . . . . 25.
25. Blätter 2—3fach-gefiedert; fein zerteilt; Kronenblätter regelmässig . . . . **220. Carum L.**
    Blätter 1—2fach-gefiedert; Kronenblätter unsymmetrisch **Ammi Tourn.**
    Blätter doppelt-3zählig mit grossen, breiten Blättchen **219. Aegopodium L.**
26. (4.) Hülle und Hüllchen fehlen . . . . 27.
    Hülle und Hüllchen, oder wenigstens letzteres, vorhanden 30.
27. Frucht im Querschnitt fast kreisrund; Blätter fein zerteilt; Blattscheiden an der Spitze mit einem mützenförmigen Oehrchen . . . . † **Foeniculum Adans.**
    Teilfrüchtchen stark zusammengedrückt, mit häutigem Flügelrand . . . . 28.
28. Blätter einfach-gefiedert, mit eiförmigen Blättchen **230. Pastinaca Tourn.**
    Blätter in feine linealische Abschnitte zerteilt . . . 29.
29. Blätter 4—6mal gedreit; Blüten blassgelb **229. Peucedanum L.**
    Blätter 2—3fach-gefiedert; Blüten goldgelb † **Anethum Tourn.**
30. Teilfrüchtchen mit 4 Flügeln; Krone gelblich **232. Laserpitium Riv.**
    Teilfrüchtchen mit 5 erhabenen oder kurz-geflügelten Rippen; Krone schwefelgelb . . . . **226. Silaus Bess.**

1. Unterfam. Orthospermae.

Endosperm des Samens auf der Fugenseite flach oder gewölbt, nicht ausgehöhlt.

1. Gruppe. Saniculeae.

Dolden einfach, oder kopfig zusammengezogen. Frucht im Querschnitt fast kreisrund, meist mit Schuppen oder Stacheln bedeckt; Kronenblätter aufrecht.

213. Sanicula Tourn. Sanikel.

Dolden zusammengesetzt, Döldchen kopfförmig; Randblüten männlich; Kelchsaum 5zähnig; Frucht fast kugelig, mit hakenförmigen Stacheln besetzt; Teilfrüchtchen ohne Rippen, vielstriemig, ohne Fruchtträger sich von einander lösend.

511. S. europaea L. Europäischer S. Grundblätter handförmig geteilt, mit keilförmigen, 2—3spaltigen, eingeschnittengesägten Abschnitten; Stengelblätter 1—2, klein; die kopfförmigen Döldchen aus sitzenden Zwitterblüten und kurzgestielten männlichen Blüten zusammengesetzt. 0,20—0,45 m hoch. ♃. 5. 6.

Andromonöcisch; die 1—3 in der Mitte jedes Döldchens befindlichen Zwitterblüten sind protandrisch; die 10—20 Randblüten, welche sich später entwickeln, männlich. Alle Blütchen sind klein, hellrötlich, das Nektarium bildet eine von einem ringförmigen Walle umschlossene Vertiefung, die ziemlich reichlich Nektar absondert. Der Insektenbesuch ist spärlich. — Die mit Haken besetzten Früchtchen heften sich klettenartig an Tiere an, von denen sie verschleppt werden.

In schattigen Bergwäldern nicht selten.

214. Astrantia Tourn. Stränze.

Dolden einfach, von gleich langen Hüllen gestützt, Kelchsaum 5zähnig; Früchte etwas vom Rücken her zusammengedrückt; Teilfrüchtchen mit 5 stumpfen, faltig-gezähnten, hohlen Rippen, ohne Striemen und ohne Stacheln.

512. A. maior L. Grosse S. Grundblätter handförmig-5teilig, mit länglich-verkehrteiförmigen, 2—3spaltigen, ungleich gesägten Abschnitten; Stengelblätter wenige; Hüllblätter lanzettlich, an der Spitze oft 1—2zähnig, etwa so lang wie die Dolde; Kelchzähne eiförmig-lanzettlich, stachelspitzig. 0,45—0,80 m hoch. ♃. 7—9.

Andromonöcisch. Die Blüten sind weiss oder rötlich, und stehen nicht in einer geschlossenen Fläche nebeneinander, durch die breiten, weisslichen Hüllblätter wird aber die Augenfälligkeit der Blütenstände gesteigert. Jede Dolde enthält neben protandrischen Zwitterblüten zahlreiche, am Rande und in der Mitte stehende, meist später zur Entwickelung kommende männliche Blüten, die zur Befruchtung der zuletzt entwickelten Narben der Zwitterblüten dienen;

bisweilen sind die unteren Dolden rein männlich. Der Insektenbesuch ist ziemlich spärlich.

In Bergwäldern und Gebüschen, an Bachufern: nur im Heimbachthal bei Esslingen, von Wäldenbronn aufwärts, dort aber häufig (Hochst. !!).

215. Eryngium Tourn. Mannstreu.

Dolden kopfförmig, auf halbkugeligem oder walzenförmigem, mit Spreublättern besetztem Fruchtboden; Frucht verkehrteiförmig; Teilfrüchtchen ohne Rippen und ohne Striemen, mit spreuartigen Schuppen dicht besetzt, mit dem Fruchtträger völlig verwachsen.

513. E. campestre L. Feld-M. Pflanze graugrün; Stengel gespreizt-ästig; Blätter 3zählig, Blättchen doppelt-fiederspaltig, dornig-gezähnt, starr, die unteren gestielt; Hüllblätter dornig-zugespitzt, länger als der fast kugelige Blütenkopf. 0,20—0,60 m hoch. ♃. 7. 8.

Andromonöcisch. Die Blüten sind weiss, graugrünlich überlaufen, die zwitterigen protandrisch; das Nektarium ist eine von einem 10lappigen, rauhen Walle umschlossene Vertiefung, die Aussonderung ist reichlich und der Nektar besser verwahrt als bei den meisten Umbelliferen, indem die starren, stacheligen Kelch- und Hüllblätter viele Insekten vom Besuch ausschliessen. Trotzdem finden sich zahlreiche Insekten auf den Blüten ein. Die männlichen Blüten stehen in besonderen Dolden an den letzten Verzweigungen, welche meist sehr klein sind und spät zur Blüte kommen. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

An trockenen Rainen und Wegrändern, selten: in der Nähe des Burgholzhofes gegen Zatzenhausen (M. !!); um Esslingen hinter Oberthal am Eingange des Waldes.

2. Gruppe. Ammineae.

Frucht von der Seite deutlich zusammengedrückt; Teilfrüchtchen mit 5 Rippen, ohne Nebenrippen.

216. Apium L. Sellerie.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter rundlich, ganzrandig; Frucht rundlich, 2knotig; Rippen fadenförmig, Thälchen 1- bis 3striemig, Striemen die Thälchen ausfüllend; Fruchtträger ungeteilt; Endosperm auf der Fugenseite flach.

? 514. A. graveolens L. Gemeiner S. Stengel sehr ästig, gefurcht; Blätter glänzend, dunkelgrün, untere gefiedert, obere

3zählig; Blättchen keilförmig oder fast rautenförmig; Dolden sehr kurz gestielt; Hüllen und Hüllchen fehlend. 0,30—0,90 m hoch. ⊙. 7—9.

Eine Kultur-Varietät davon, die in mehreren Sorten vorkommt, ist

β. rapaceum DC. Wurzel-S. Wurzel rübenförmig, fleischig; Blätter abstehend, kurzgestielt.

Die kleinen weisslichen Blüten sind selbstfertil, vielleicht infolge unvollkommener Protandrie. — Die Kotyledonen der Keimpflanze schlafen, indem sie sich Nachts erheben.

Wild am Meeresstrand und an salzhaltigen Orten des Binnenlandes: nur an den Abflussbächen des Cannstatter Sauerbrunnens !, schon von Leonhard Fuchs 1542 erwähnt; scheint jedoch nicht mehr vorhanden zu sein. Die var. *β.* häufig zum Küchengebrauche kultiviert.

* Petroselinum Hoffm. Petersilie.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter rundlich, mit eingebogenem Spitzchen; Früchte rundlich, 2knotig; Stempelpolster kurz-kegelförmig; Fruchtträger geteilt; Rippen fadenförmig, Thälchen 1striemig.

*** P. sativum Hoffm. Peterling.** Stengel stielrund, gestreift; Blätter glänzend, untere 3fach-gefiedert, mit keilförmigen, eingeschnitten-gesägten Blättchen, obere 3zählig, mit lanzettlichen Blättchen; Dolden langgestielt; Hülle wenigblättrig oder fehlend, Hüllchen vielblättrig mit fadenförmigen Blättchen. 0,50—1 m hoch. ⊙. 6. 7.

Kommt in folgenden Kultur-Varietäten vor:

β. tuberosum Mill. Mit dicken, möhrenförmigen Wurzeln.

γ. crispum DC. Blätter breiter, kraus.

Die kleinen, grünlichgelben Blüten werden hauptsächlich von Fliegen, auch von Hymenopteren, besucht. Die Dolde hat eine Gipfelblüte. — Die Kotyledonen der Keimlinge erheben sich bei Nacht.

Die Früchte sind offizinell, sie enthalten ein Apiol genanntes Oel. Das gewürzig riechende Kraut enthält ein Glucosid Apiin, und wird nebst der Wurzel zum Küchengebrauche verwendet.

Stammt aus Südeuropa; bei uns nicht selten in Gärten und Weinbergen angebaut.

217. Helosciadium Koch. Sumpfschirm.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter eiförmig, mit einer kleinen, graden oder einwärts gebogenen Spitze; Frucht kugelig-eiförmig; Fruchtträger ungeteilt; Rippen vorragend, Thälchen 1striemig.

515. H. nodiflorum Koch. Knotenblütiger S. Stengel am Grunde liegend und wurzelnd; Blätter sämtlich gefiedert, mit ei-lanzettlichen, gleichmässig stumpflich-gesägten Fiedern; Dolden den Blättern gegenständig, kurzgestielt, mehrstrahlig; Hülle 1—2blättrig, Hüllchen mehrblättrig. 0,15—0,50 m lang. ♃. 7. 8.

Die Blüten sind grünlichweiss.

In Gräben und Teichen, selten: nur bei Neckarweihingen (Gr.).

218. Falcaria Riv. Sichelkraut.

Kelchsaum 5zähnig; Kronenblätter verkehrteiförmig, mit eingebogener Spitze; Frucht länglich, Rippen fadenförmig, die äussersten randbildend, Thälchen 1striemig; Fruchtträger frei, gespalten.

516. F. vulgaris Bernh. (F. Rivini Host.) **Gemeines S., faule Grete.** Stengel gespreizt-ästig, nebst den Blättern kahl, bläulichgrün; Blätter 3zählig, grundständige bisweilen einfach; Blättchen 2—3spaltig, mit lineal-lanzettlichen, scharf knorpelig-gesägten Abschnitten; Hülle und Hüllchen vielblättrig. 0,30 bis 0,60 m hoch. ♃. 6—9.

Andromonöcisch mit ausgeprägt protandrischen Zwitterblüten. Die Blüten sind weiss, die männlichen ohne Griffel und Fruchtknoten. Die Dolden 1. Ordnung enthalten meist nur Zwitterblüten, diejenigen 2. Ordnung nur bisweilen 1 bis 3 männliche, welche dann in der Mitte stehen, sich also zuletzt entwickeln. Die Dolden 3. Ordnung, welche ziemlich klein sind und spät blühen, besitzen nur männliche Blüten. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Auf tiefgrundigen Aeckern: Umgegend des Hohenasperges (Zi.); Ludwigsburg !!; Neckarweihingen !!; Hochberg !! und Neustadt OA. Waiblingen (Herm.); Waiblingen !!; Höfingen (Rs.); Leonberg (B. !!); Oeffingen !!; Hofen; Cannstatt (M.); Burgholzhof !!; zwischen Feuerbach und Weilimdorf !!; Feuerbacher Thal !!; Untertürkheim !!; Obertürkheim !!; Gaisburg !!; Berg (Lö.); Stuttgart auf der Brag (Ke. !), Fangelsbachfriedhof, Bothnanger Thal, Wiesen im Störzbach (Rie.); auf den Fildern seltener: Hohenheim !!, Plieningen (R. !), Plattenhardt (Cl.); Esslingen, am Fussweg nach Oberesslingen und bei Wäldenbronn (W.).

Ammi Tourn. Ammei.

Kelchsanm undeutlich; Kronenblätter verkehrt-herzförmig, mit eingebogener Spitze, der eine Lappen kleiner; Frucht elliptisch; Fruchtträger gespalten; Rippen scharfgekielt, Thälchen 1striemig.

A. maius L. Grosser A. Stengel kahl, stumpfkantig; untere Blätter einfach- nnd doppelt-fiederspaltig, Blättchen lanzettlich, knorpelig-stachelspitzig-gesägt; Hüllchen vielblättrig, mit dreispaltigen Blättchen. 0,30—1 m hoch. ⊙. 9. 10.

Die Blüten sind weiss.

Stammt aus Südeuropa, bei nns bisweilen mit Luzernesamen eingeschleppt: Ludwigsburg, auf einem Acker vor dem Aldinger Thor 1862 (Schö. !) und 1867 (Lö.).

219. Aegopodium L. Geissfuss.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter verkehrt-eiförmig, ausgerandet; Frucht länglich; Griffelpolster kegelförmig; Rippen fadenförmig, Thälchen ohne Striemen; Fruchtträger an der Spitze geteilt; Endosperm stielrund, von der Samenhaut umhüllt.

517. Ae. Podagraria L. Gemeiner G. Wurzelstock kriechend; Stengel kantig-gefurcht, röhrig; untere und mittlere Blätter doppelt-3zählig, mit eiförmigen, ungleich scharfgesägten Blättchen, oberste einfach-3zählig; Hülle und Hüllchen fehlend. 0,60 bis 1 m hoch. ♃. 6. 7.

Die kleinen weissen Blüten werden von sehr zahlreichen Insekten der verschiedensten Ordnungen besucht. Die Dolde hat eine Gipfelblüte.

An Hecken und Zäunen, als lästiges Gartenunkraut, nicht selten.

220. Carum L. Kümmel.

Kronenblätter verkehrt-eiförmig, mit eingebogener Spitze; Frucht länglich; Griffelpolster niedergedrückt; Rippen dickwulstig, Thälchen 1striemig; Fugenseite der Teilfrüchtchen 2striemig; Endosperm stumpf-5kantig, ohne Samenhaut.

518. C. Carvi L. Gemeiner K., Kimmich. Blätter doppelt-gefiedert; Blättchen fiederspaltig, mit linealen, spitzen Zipfeln, das unterste Paar am Hauptblattstiele kreuzweise gestellt; Dolde 3—5strahlig; Hülle und Hüllchen fehlend. 0,30—0,80 m hoch. ⊙. 5. 6.

Die weissen Blüten werden reichlich von Insekten besucht. Die Dolde hat eine Gipfelblüte.

Die Früchte sind offizinell und ein bekanntes Gewürz; sie enthalten 3 bis 7 °/₀ ätherisches Kümmelöl.

Auf Wiesen häufig.

C. Bulbocastanum Koch. Knollentragender K. Wurzelstock dick, kugelig; Stengel gestreift; Blätter doppelt-gefiedert, mit linealen, oft gespaltenen Blättchen; Hülle und Hüllchen mehrblättrig, mit kleinen, lineal-lanzettlichen Blättchen. 0,30—0,80 m hoch. ♃. 6. 7.

Blüte weiss. — Der Embryo hat nur einen entwickelten Kotyledon.

Bisweilen mit fremdem Samen eingeschleppt auf Aeckern; wurde 1827 an einem Ackerrand zwischen Fellbach und Rommelshausen gefunden (Ku. !).

221. Pimpinella L. Bibernell.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter verkehrt-eiförmig, mit eingebogener Spitze; Frucht eiförmig, fast 2knotig; Rippen fadenförmig; Thälchen mit 2—4 sehr feinen Striemen; Fruchtträger bis gegen den Grund 2teilig; Endosperm ohne Samenhaut.

519. P. magna L. Grosser B. Stengel kantig-gefurcht, nebst den Blättern kahl; Blätter gefiedert, Blättchen eiförmig bis länglich, spitz, scharf- und tief-gesägt, die der oberen Blätter lineal-lanzettlich; Hülle und Hüllchen fehlend. 0,40—1 m hoch. ♃. 6—8.

Variiert vielfach, besonders in der Form der Blätter; im Geb.

α. *indivisa Cel.* Blättchen ungeteilt.

β. *laciniata Wallr.* Blättchen handförmig-fiederspaltig, mit lanzettlichen, eingeschnitten-gesägten Abschnitten.

Die weissen Blüten sind andromonöcisch und gynomonöcisch; an den Zwitterblüten sind die Griffel kürzer, an den rein weiblichen Blüten länger als der Fruchtknoten; die männlichen Blüten besitzen meist weder Griffel- noch Fruchtknotenrudimente. In Deutschland sind bisher nur andromonöcische Pflanzen beobachtet; die Dolden 1. Ordnung enthalten meist nur Zwitterblüten, selten einzelne männliche in jedem Döldchen, die Dolden 2. Ordnung besitzen meist 2—4 centrale männliche Blüten, und die kleinen, spät blühenden Dolden 3. Ordnung sind in der Regel ganz männlich.

Die Wurzel, welche bocksartig riecht, und scharf und beissend schmeckt, ist offizinell.

Auf feuchten Wiesen, var. α nicht selten, var. β nur zwischen Plieningen und Bernhausen (R. !).

520. P. Saxifraga L. Kleiner B. Stengel stielrund, gestreift, unterwärts meist weichhaarig; Blätter gefiedert; Blättchen der Grundblätter sitzend, rundlich oder rundlich-eiförmig, stumpf, eingeschnitten-gekerbt-gesägt; Blättchen der Stengelblätter fiederspaltig, mit lanzettlichen oder linealen Abschnitten. 0,25 bis 0,60 m hoch. ♃. 6—9.

Kommt in mehreren Varietäten vor:

α. *integrifolia Wallr.* Blättchen der Grundblätter einfach, rundlich.

β. *dissecta Retz.* Blättchen der Grundblätter 1—2fach-fiederschnittig, mit lanzettlichen Zipfeln.

Die Blüten sind weiss, die Geschlechterverteilnng stimmt mit der bei P. magna überein; in Deutschland sind ebenfalls nur andromonöcische Exemplare beobachtet. Die männlichen Dolden 3. Ordnung entwickeln sich in der Regel nur an feuchten Standorten. — Die Wurzel wird ebenso verwendet wie die von P. magna; sie besitzt die Fähigkeit, Laubsprosse zu produzieren.

Auf trockenen Wiesen und Rainen: var. α nicht selten; var. β bei Stuttgart am Hasenberg und im Forst (Lö.); Degerloch !!; Kemnath !!; Bernhausen (R.).

222. Berula Koch. Berle.

Kelchsaum 5zähnig; Kronenblätter verkehrt-eiförmig, mit eingebogener Spitze; Frucht eiförmig, fast 2knotig; Griffelpolster kurz-kegelförmig; Rippen fadenförmig, vertieft, die Seitenrippen neben dem Rande; Thälchen mehrstriemig, Striemen von der dicken Fruchtschale bedeckt; Fruchtträger mit der Fugenfläche verwachsen; Endosperm auf der Fugenseite gewölbt.

521. B. angustifolia Koch. Schmalblättrige B. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Stengel stielrund, fein-gestreift; Blätter gefiedert, Blättchen ungleich scharf-gesägt, am Grunde oft eingeschnitten, die der unteren Blätter eiförmig bis länglich, die der oberen lanzettlich; Dolden kurzgestielt, scheinbar seitlich; Hülle und Hüllchen mit zurückgeschlagenen, lanzettlichen, teilweise fiederspaltigen Blättchen. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 7. 8.

Blüte weiss. — Ueberwintert durch grundständige Knospen.

In Gräben und Bächen nicht selten.

223. Bupleurum Tourn. Hasenohr.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter rundlich, mit breitem, zurückgeschlagenem Läppchen; Frucht eiförmig; Rippen geflügelt, fadenförmig, oder undeutlich; Thälchen ohne oder mit 1—3 Striemen; Fruchtträger 2spaltig; Endosperm auf der Fugenseite flach. Blüten gelb.

Alle Blüten sind zwitterig und ausgeprägt protandrisch; sie blühen sehr langsam ab.

522. B. falcatum L. Sichelförmiges H. Pflanze graugrün; Stengel ästig; untere Blätter länglich, nach dem Grunde sichelartig verschmälert, obere schmal-lanzettlich, sitzend; Dolden 6—9strahlig; Hülle 1—4blättrig, Hüllchen 5blättrig, Blättchen lanzettlich, etwa so lang wie das Döldchen; Rippen schmalgeflügelt. 0,40—1 m hoch. ♃. 7—9.

Die trübgelben Blüten werden von Fliegen, Hymenopteren und Käfern besucht.

Auf sonnigen, buschigen Hügeln, steinigen Hängen: Hohenasperg (Zi.); Kornthal (Lör.); Leonberg (B. !!); zwischen Hochberg und Neckarrems !!; Hardtwald bei Oeffingen !!; Kapellberg bei Fellbach (Tscherning !); um Rotenberg gegen den Kapellberg !!, die Katharinenlinde und beim Mausoleum !!; Cannstatt, bei der Ziegelhütte !!, gegen Schmiden (Rie.), beim Burgholzhof gegen Zatzenhausen !!; Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Schm.), in den Kriegsbergen (M. !), Azenbergweg (Wi.), Uhlandshöhe (M.); bei Esslingen (Hochst. !). Fehlt auf den Fildern.

523. B. rotundifolium L. Rundblättriges H. Stengel oberwärts ästig; Blätter kahl, blaugrün, eiförmig bis rundlich, unterste sitzend, mittlere und obere durchwachsen und stengelumfassend; Dolden 5—7strahlig, ohne Hülle; Hüllchenblätter 3—5, rundlich-eiförmig, doppelt so lang als das Döldchen. 0,20 bis 0,50 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Augenfälligkeit der gelben Blütenstände wird durch die grossen, gelblichgrünen Hüllchen erhöht; Besucher sind Fliegen, Käfer und Hymenopteren.

Auf Aeckern im Getreide: Asperg; Hoheneck b. Ludwigsburg (Lö.); Kornthal auf der Schlotwiese (Rie. !) und gegen Weilimdorf !!; Leonberg (M.); Hofen (Schm.); Cannstatt am Sulzerrain (Z. !); Burgholzhof gegen Zatzenhausen !!; Esslingen (Fl. !). Fehlt auf den Fildern.

3. Gruppe. Seselineae.

Frucht im Querschnitt kreisrund; Teilfrüchtchen mit 5 Rippen ohne Nebenrippen.

224. Oenanthe L. Rebendolde.

Kelchsaum 5zähnig; Kronenblätter verkehrteiförmig, mit eingebogener Spitze; Frucht länglich oder kreiselförmig, von dem langen Griffel gekrönt; Rippen stumpf, die randständigen etwas breiter; Thälchen 1striemig; Fruchtträger undeutlich; Endosperm auf der Fugenseite gewölbt. Blüten weiss.

? 524. Oe. peucedanifolia Poll. Haarstrangblättrige R. Wurzelfasern rübenförmig, oval oder länglich; Stengel hohl, fast einfach; untere Blätter doppelt-, obere einfach-gefiedert, alle mit linealischen Zipfeln; Dolden langgestielt, mit 6—10 Strahlen; Hülle fehlt, Hüllchenblätter klein, spitz; Kronenblätter gespalten, die der Randblüten strahlend; Früchte länglich, am Grunde verschmälert, von den starr emporstehenden Kelchzähnen und Griffeln gekrönt. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Auf feuchten Wiesen: an dem einzigen württembergischen Standort „auf einer feuchten Waldwiese im Geschneid, unweit des Dachensees bei Weilimdorf“ (Hill.) in neuerer Zeit nicht mehr aufgefunden.

525. Oe. aquatica Lam. Wasserfenchel. Wurzeln fadenförmig; Stengel gespreizt-ästig, gestreift; Blätter 2—3fach-gefiedert; Blättchen eiförmig, fiederspaltig, mit lanzettlichen, eingeschnittenen Zipfeln, die der untergetauchten Blätter mit linealen Zipfeln; Dolden kurzgestielt, vielstrahlig; Hülle fehlend, Hüllchen mehrblättrig; Blüten nicht strahlend; Früchte länglich, gestielt. 0,50—1,50 m hoch. ⊙. 7. 8.

Die Früchtchen sind offizinell und enthalten etwa 1 % ätherisches Oel.

In stehenden Gewässern, Teichen und Sümpfen, selten: auf der Schlotwiese bei Zuffenhausen (V.). Früher in der Nähe des Rosensteines bei Stuttgart (Z.).

225. Aethusa L. Gleisse.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter verkehrteiförmig mit eingebogener Spitze, die äusseren grösser; Frucht kugelig-eiförmig; Rippen dick, scharfgekielt, randständige etwas breiter;

Thälchen 1striemig; Fruchtträger 2teilig; Endosperm auf der Fugenseite flach.

526. Ae. Cynapium L. Hundspetersilie. Stengel stielrund, oft bereift; Blätter kahl, 2—3fach-gefiedert; Blättchen oberseits glänzend, länglich, fiederspaltig, mit lineal-lanzettlichen, spitzen Zipfeln; Hülle fehlend, Hüllchen 3blättrig, zurückgeschlagen, viel kürzer als das Döldchen. 0,40—1 m hoch. ⊙. 6—10.

Kommt in folgenden Formen vor:

α. *vulgaris Döll.* Stengel rund, vielstreifig; Blattzipfel am Grunde keilig, spitz oder spitzlich. 0,40—0,60 m hoch.

β. *agrestis Wallr.* Pflanze niedrig; Blattzipfel breiter, oft stumpf; äussere Döldchenstrahlen oft nicht länger als die Frucht. 0,03—0,10 m hoch.

γ. *cynapioides M. B.* Pflanze kräftiger, höher, als α; Stengel stark bereift; Blattzipfel feiner zerteilt; Hüllchen kürzer, die Döldchen auch bei der Fruchtreife kaum überragend; Frucht etwas kleiner, ihre Striemen am Grunde mehr genähert. 1—1,50 m hoch.

Die Blüten sind weiss, die Dolden haben eine Gipfelblüte.

Das Kraut der Pflanze, welches gewöhnlich giftig genannt wird, wahrscheinlich aber unschädlich ist, sieht dem der Petersilie sehr ähnlich, riecht aber nicht aromatisch.

Auf Gartenland, in Hecken und auf Aeckern; α häufig, β auf Getreideäckern nicht selten, γ im botanischen Garten in Hohenheim !!.

† Foeniculum Adans. Fenchel.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter fast 4eckig, mit gestutzter, eingerollter Spitze; Frucht lineal-länglich; Fruchtträger gespalten; Rippen stark, stumpf; Thälchen 1striemig.

† **F. capillaceum Gilib.** (F. officinale All.) **Gemeiner F.** Stengel fein-gestreift, hin und her gebogen; Blattscheiden lang, an der Spitze mit einem mützenförmigen Oehrchen; Blätter 3- bis mehrfach-gefiedert, mit verlängerten, linealisch-pfriemlichen, abstehenden Zipfeln; Dolde 10—20strahlig; Hülle und Hüllchen fehlend. 1—2 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Blüten sind goldgelb.

Die süss-gewürzig schmeckenden, angenehm riechenden Früchtchen sind offizinell und werden auch als Gewürz benützt; sie enthalten ca. 3 % des ätherischen Fenchelöles.

Stammt aus den Mittelmeerländern, bei uns der Früchte wegen in Gärten und Weinbergen bisweilen angebaut und selten verwildert: bei Heslach (Lö.).

226 Silaus Bess. Silau.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter länglich-verkehrteiförmig, mit eingebogenem Spitzchen; Frucht rundlich-eiförmig; Rippen gleich, scharf, fast geflügelt; Thälchen mehrstriemig; Endosperm auf der Fugenseite flach.

527. S. pratensis Bess. Wiesen-S. Stengel unterwärts fast stielrund, oberwärts gefurcht; Grundblätter 3fach-, Stengelblätter 1—2fach-gefiedert, mit lanzettlichen, sehr fein stachelig-gesägten Zipfeln; Hülle fehlt oder 1—2blättrig, Hüllchen vielblättrig mit lineal-lanzettlichen, hautrandigen Blättchen. 0,40 bis 0,90 m hoch. ♃. 6—9.

Die Blüten sind hellgelb, sämtlich zwitterig. — Die Wurzel produziert Laubsprosse.

Auf feuchten Wiesen: bei Cannstatt (Wi.); Burgholzhof!!; Gaisburg (Z); Stuttgart, in den Anlagen (M. !); Kaltenthal (M.); Degerloch !!; Möhringen (Lö.); Birkach !!; Kemnath !!; Echterdingen (Cl.); Bonlanden !!; Reichenbachthal, bei der Schlechtenmühle !!; um Waldenbuch häufig !!; Esslingen, zwischen der Gesellschaftskelter und Rüdern, bei der Katharinenlinde gegen Uhlbach, und beim Jägerhaus (W.).

4. Gruppe. Angeliceae.

Frucht vom Rücken her zusammengedrückt; Rippen 5, ohne Nebenrippen, die 3 Rückenrippen geflügelt oder fadenförmig, die 2 Seitenrippen stets breit-geflügelt.

227. Selinum L. Silge.

Kelchsaum zahnlos; Kronenblätter verkehrteiförmig, mit eingebogener Spitze; Teilfrüchtchen auf der Fugenseite in einem schmalen Streifen mit einander verwachsen; Rippen geflügelt, die randständigen mit doppelt so breiten Flügeln; Thälchen 1striemig, die äusseren oft 2striemig.

528. S. Carvifolia L. Kümmelblättrige S. Stengel kantig-gefurcht, auf den Kanten häutig-geflügelt; untere Blätter 3fach-, obere doppelt-gefiedert; Blättchen fiederspaltig, mit schmal-lanzettlichen, weiss-stachelspitzigen Zipfeln; Hülle fehlend, Hüllchen vielblättrig, mit lineal-pfriemenförmigen Blättchen. 0,30—0,80 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Blüten sind weiss, andromonöcisch, die zwitterigen ausgeprägt protandrisch. Bei den männlichen Blüten bleiben Griffel und Fruchtknoten fast ganz unentwickelt. Die Dolden 1. Ordnung sind in der Regel zwitterig, diejenigen 2. Ordnung oft rein männlich.

Auf feuchten Wiesen, zwischen Gebüsch: bei Schwaikheim (Herm.); Ditzingen (Hill.); Wald am Dachensee bei Kornthal (Lör.); beim Bärensee im Park der Solitude (Schm.); Wald bei Vaihingen (Z.); Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen (R.!); zwischen Ruith und dem Gestüt Weil (Closs); um Esslingen nicht selten (Hochst.!).

228. Angelica L. Brustwurz.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter lanzettlich, zugespitzt; Rippen des Rückens fadenförmig, erhaben, randständige breit-geflügelt, Flügel etwa so breit, wie die Teilfrüchtchen; Thälchen 1striemig; Samen mit der Fruchtschale verwachsen.

529. A. silvestris L. Wald-B. Stengel stielrund, gestreift, oberwärts kantig, kurzhaarig; Blätter kahl, 2—3fach-gefiedert; Blättchen eiförmig bis länglich, gesägt, nicht am Blattstiel herablaufend; Blattscheiden gross, aufgeblasen; Hülle fehlend oder 1—3blättrig, Hüllchen vielblättrig. 0,50—1,60 m hoch. ⊙. 7. 8.

Die Blüten sind weiss.

In Wäldern und Gebüschen, an Bächen, nicht selten.

5. Gruppe. Peucedaneae.

Frucht vom Rücken her flach zusammengedrückt; Teilfrüchtchen von einem geflügelten oder verdickten Rande umgeben; Rippen 5, meist fadenförmig, die seitlichen in den geflügelten Rand übergehend.

229. Peucedanum L. Haarstrang.

Kelchsaum meist 5zähnig; Kronenblätter verkehrteiförmig mit eingebogenem Läppchen; Rippen des Rückens fadenförmig,

Seitenrippen geflügelt; Thälchen 1—3striemig, Striemen fadenförmig, durch das ganze Thälchen verlaufend; Fugenflächen bis zur vollen Reife verbunden bleibend.

a. Hülle fehlend, oder armblättrig und abfallend; Blüte gelb.

530. P. officinale L. Gebräuchlicher H. Stengel stielrund, gerillt; Blätter 4—6mal gedreit; Blättchen lineal, herabgebogen, die endständigen 3zählig; Dolde vielstrahlig, mit kahlen Strahlen; Blätter der Hüllchen zahlreich, borstenförmig, bleibend; Frucht länglich-elliptisch, Thälchen 1striemig. 0,60 bis 2 m hoch. ♃. 7. 8.

Auf trockenen, bergigen Waldwiesen: Ditzingen (Hill.); Weilimdorf (M. !); Kornthal (Wi. !); Zuffenhausen (Lö.): bei Waiblingen (De.); Stetten i. R. (Fl. !); um Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Hegl.), im Kräherwald (M. !!), am Hasenberg gegen Heslach (Z. !), Rotenwald (Lö.) und Bopser (Ke. !), gegen die Solitude (Hegl.); Glemsthal oberhalb Seehaus !!; zwischen Waugen und Gablenberg (Fü.); auf den Fildern nur am Uhlberg oberhalb der Bonlander Weinberge !!; Esslingen, am Abhange des Schurwaldes bei Oberthal (Hochst. !).

b. Hülle und Hüllchen reichblättrig, bleibend; Blüte weiss.

531. P. Cervaria Cuss. (Cervaria rigida Mnch.) **Hirschwurz.** Wurzelstock schopfig; Stengel oberwärts wenigblättrig; Verzweigungen des Blattstieles abstehend; Blätter 2—3fach-gefiedert; Blättchen starr, meergrün, eiförmig, meist sitzend, scharf oder fast dornig gesägt, sämtlich in einer Fläche ausgebreitet; Scheiden gross, die oberen meist blattlos; Hülle zurückgeschlagen; Striemen der Fugenseite parallel. 0,40—1 m hoch. ♃. 7—9.

Andromonöcisch mit protandrischen Zwitterblüten; die rein männlichen Blüten haben weder Griffel noch Fruchtknoten, doch kommen auch von den Zwitterblüten oft zahlreiche nicht zu völliger Entwickelung und funktionieren also als männliche. Die Blüten der Dolden 1. Ordnung sind zwitterig, die der Dolden 2. Ordnung bald gemischt, bald zwitterig: die Dolden 3. Ordnung enthalten nur männliche Blüten, kommen aber häufig nicht zur Entwickelung.

In lichten, trockenen Bergwäldern, an Waldrändern: Haselstein bei Winnenden (Herm.); am Lemberg bei Weilimdorf (M. !!); um Waiblingen (De.); Hardtwald bei Oeffingen !!; Stetten i. R.; in den Bergwäldern um Stuttgart nicht selten (Ke. !!); bei der Solitude (B.); Degerloch bei der Schiessbahn (Wi. !) und am Wasserhebewerk !!; Ruith, im Palmenwald !!; Katzenbachwald bei Heumaden (Mich. !); Reichenbachthal bei

der Schlechtenmühle !!; Frauenkopf über Rohracker !!; Wälder hinter Rotenberg !! und Uhlbach (M.); um Esslingen im Heimbachthal oberhalb Wäldenbronn !!.

532. **P. Oreoselinum Mnch.** (Cervaria O. Gaud.) **Grundheil.** Grundblätter 3fach-gefiedert, mit langem, auffallend geknietem Blattstiel; Blättchen glänzend, eiförmig, eingeschnitten bis fiederspaltig, mit länglich-lanzettlichen Zipfeln; seitliche Blättchenstiele abwärts gebogen; die obersten Scheiden mit kleiner Blattfläche; Hülle zurückgeschlagen; Striemen der Fugenseite längs des Randes bogenförmig. 0,40—0,90 m hoch. ♃. 7. 8.

Andromonöcisch, wie P. Cervaria. Die Dolden 1. Ordnung sind oft ganz zwitterig, oder sie enthalten männliche Blüten; selten sind sie männlich. Die Dolden 2. Ordnung sind meist männlich, oft mit wenigen Zwitterblüten, selten grösstenteils oder ganz zwitterig; die spät blühenden, manchmal gar nicht zur Entwickelung kommenden Dolden 3. Ordnung sind rein männlich.

Auf trockenen, lichten Waldstellen, ziemlich selten: Kornthal; Zuffenhausen (Wi.); am Südhange des Hasenberges bei den Heslacher Sandgruben (Z.!); in einer Klinge zwischen Heslach und Kaltenthal (M.); bei der Solitude (Hill.).

† Anethum Tourn. Dill.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter rundlich, mit abgestutztem, eingerolltem Zipfel; Rückenrippen scharf-gekielt, Seitenrippen breit-geflügelt; Thälchen mit je 1 fadenförmigen, gleich langen Striemen. Blüte gelb.

† **A. graveolens L. Gemeiner D.** Stengel stielrund, fein-gestreift; Blätter 2—3fach-gefiedert; Blättchen bereift, mit lineal-fadenförmigen Zipfeln; obere Blattscheiden weiss-hautrandig, ohne vorstehende Oehrchen; Hülle und Hüllchen meist fehlend. 0,40—1 m hoch. ⊙. 6—8.

Aus Südeuropa stammend, bei uns als Gewürzpflanze in Gärten angebaut und bisweilen verwildert.

230. Pastinaca Tourn. Pastinak.

Kelchsaum meist undeutlich; Kronenblätter rundlich, eingerollt; Rippen sehr dünn, die 2 seitlichen entfernter, nahe dem verbreiterten Rande, auf dem Fruchtflügel stehend; Thälchen 1striemig, Striemen fadenförmig, von der Länge des Thälchens. Blüte gelb.

533. P. sativa L. Gemeiner P. Stengel kantig-gefurcht, kurzhaarig; Blätter gefiedert; Blättchen eiförmig bis länglich, gekerbt-gesägt, am Grunde oft gelappt, dunkelgrün, oberseits glänzend, unterseits kurzhaarig; Dolden 10—12strahlig; Hülle und Hüllchen fehlend, oder durch wenige Blättchen angedentet. 0,40—1 m hoch. ☉. 7. 8.

Andromonöcisch mit protandrischen Zwitterblüten. Die Blüten sind gelb, die männlichen kürzer gestielt und mit einem kaum wahrnehmbaren Griffelrudiment. Die Dolden 1. Ordnung sind zwitterig oder mit einer centralen männlichen Blüte, oder mit mehreren solchen in der Mitte der Dolde. Die Dolden höherer Ordnungen enthalten gewöhnlich mehr, gleichfalls in der Mitte stehende männliche Blüten; rein männliche Dolden sind selten. Die Blüten werden von Dipteren und Hymenopteren, nicht von Käfern besucht.

Auf trockenen Wiesen, steinigen Plätzen, nicht selten.

231. Heracleum L. Bärenklau.

Kelchsaum 5zähnig; Kronenblätter verkehrt-eiförmig mit eingebogenem Läppchen, die randständigen tief 2spaltig, strahlend; Rippen sehr dünn, die 2 seitlichen entfernt, nahe dem verbreiterten Rande, auf dem Fruchtflügel stehend; Thälchen 1striemig, Striemen das untere Ende des Thälchens nicht erreichend, keulenförmig verlaufend.

534. H. Sphondylium L. Gemeiner B. Stengel kantig-gefurcht, nebst den Blättern steifhaarig; Blätter gefiedert, Blättchen breit-eiförmig, gelappt oder fiederspaltig, gesägt, das endständige 3lappig; Blattscheiden aufgeblasen; Hülle oft fehlend, Hüllchen vielblättrig; Frucht elliptisch, Striemen der Fugenseite keulenförmig, bis zur Mitte der Frucht herabreichend. 0,60—1,50 m hoch. ♃. 6—9.

Variiert in der Form der Blätter:

α. *latifolium Cel.* Blättchen breit- und kurz-gelappt, Lappen breit-eiförmig.

β. *elegans Jacq.* Blättchen fiederspaltig, Abschnitte verlängert, lanzettlich.

Die Blüten sind meist weiss und strahlend, doch auch grünlich, gelblich oder rötlich, und nicht strahlend, sämtlich zwitterig; sie werden von sehr zahlreichen Insekten der verschiedensten Ordnungen besucht, da sie zu den auffälligsten Wiesenblumen gehören. Die Dolden haben eine Gipfelblüte.

Auf Wiesen, die var. α sehr häufig; β selten: Hohenheim, im botanischen Garten !!; Esslingen, bei Oberthal (W.).

6. Gruppe. Thapsieae.

Frucht vom Rücken her zusammengedrückt; Teilfrüchtchen mit 5 Haupt- und 4 Nebenrippen; Hauptrippen fadenförmig, die seitlichen auf der Fugenseite; Nebenrippen sämtlich, oder nur die äusseren geflügelt; Endosperm auf der Fugenseite flach.

232. Laserpitium Riv. Laserkraut.

Kelchsaum 5zähnig; Kronenblätter verkehrteiförmig mit eingebogenem Läppchen; Nebenrippen sämtlich geflügelt, Frucht also 8flügelig; Thälchen unter den Nebenrippen 1striemig; Fruchtträger 2teilig.

a. Stengel stielrund, gestreift, kahl; Blättchen ungeteilt oder 3lappig.

535. L. latifolium L. Breitblättriges L. Wurzelstock faserschopfig; Blätter 3zählig-doppelt-gefiedert, kahl, das unterste Blättchenpaar 1. Ordnung viel grösser als die übrigen; Blättchen breit-eiförmig, am Grunde oft herzförmig, entfernt-gesägt; Blattscheiden aufgeblasen; Hülle und Hüllchen vielblättrig, Blätter der Hülle breit-lineal, die des Hüllchens borstenförmig; Frucht kahl. 0,80—1,50 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Blüten sind weiss, selten rötlich, andromonöcisch mit ausgeprägt protandrischen Zwitterblüten. Die Dolden 1. Ordnung tragen in der Regel nur Zwitterblüten, die übrigen meist nur männliche.

In lichten, trockenen Bergwäldern, selten: Wald bei Weilimdorf (Wi.); Stuttgart, am Hasenberg in der Nähe der Wasserfälle (W. Gm. !); bei Leonberg (B.).

b. Stengel gefurcht, rauhhaarig; Blättchen fiederspaltig.

536. L. prutenicum L. Preussisches L. Wurzelstock nicht schopfig; untere Blätter doppelt-gefiedert; Blättchen fiederspaltig, mit lanzettlichen, am Rande steifhaarigen Zipfeln; obere Blätter gefiedert oder 3zählig; Hülle und Hüllchen mit lanzettlichen, breit-weisshäutig berandeten, zurückgeschlagenen Blättchen; Frucht steifhaarig. 0,40—1 m hoch. ♃. 7. 8.

Blüten gelblichweiss, wahrscheinlich sämtlich zwitterig.

In trockenen Laubwäldern: Winnenden (K.); Ditzingen (Hill.); Kornthal, bei der Schlotwiese (Pepermüller !); Weilimdorf (M.); Stuttgart, bei den Heslacher Wasserfällen (Herm.); zwischen Degerloch und Hohenheim (Z. !!); Palmenwald bei

Ruith !!; hinter dem Rotenberg (Kn.); um Esslingen nicht selten (Hochst. !).

7. Gruppe. Dauceae.

Frucht vom Rücken her zusammengedrückt, oder fast kugelig, mit 5 Haupt- und 4 Nebenrippen; Hauptrippen fadenförmig, borstentragend, die seitlichen auf der Fugenseite; Nebenrippen mit Stacheln besetzt.

233. Orlaya Hoffm. Breitsame.

Kelchsaum 5zähnig; Kronenblätter verkehrt-herzförmig, die äusseren tief-gespalten, strahlend; Frucht linsenförmig; Nebenrippen mit 2—3 Reihen von Stacheln.

537. O. grandiflora Hoffm. Grossblütiger B. Stengel gefurcht, kahl, ästig; Blätter 2—3fach-gefiedert, mit kurzen, linealen, spitzen Abschnitten; Dolden 5—10strahlig; Hülle und Hüllchen aus 5 lanzettlichen, zugespitzten Blättern bestehend; die randständigen Kronenblätter sehr gross, strahlend. 0,10 bis 0,30 m hoch. ⊙. 6—8.

Die weissen Blüten sind monöcisch oder andromonöcisch mit homogamen Zwitterblüten. In der Mitte der Döldchen stehen anf dünnen Stielen die männlichen Blüten, welche weder Frnchtknoten- noch Griffelanlage besitzen nnd kleine, einwärts gekrümmte Kronenblätter haben. Die Randblüten der Döldchen haben ihr nach anssen gowendetes Kronenblatt bedentend vergrössert nnd sind zwitterig oder (anscheinend an andern Lokalitäten) weiblich; die am Rande der ganzen Dolde stehenden Blüten sind mit einem kolossal vergrösserten, 2spaltigen nach anssen stehenden Kronenblatt versehen. Bisweilen schlagen die Geschlechtsorgane sowohl der männlichen, wio der zwitterigen oder weiblichen Blüten ganz fehl. Trotz des Standortes der Pflanze (im Getreide) sind die Blütenstände so anffällig, dass sie in der Regel reichlich von Insekten besncht werden; diese pflegen am Rande der Dolden anfznfliegen, und bewirken daher eine Kreuznng getrennter Dolden, hänfig anch getrennter Pflanzen. In den homogamen Zwitterblüten tritt dennoch spontane Selbstbestänbnng selten ein, da sich die Staubblätter schnell nach anssen spreizen. Die Dolden haben eine Gipfelblüte.

Im Getreide, sehr selten: nur 1 Exemplar 1882 bei Hohenheim, am Wege nach Kemnath (Mich. !).

234. Daucus Tourn. Möhre.

Kelchsaum 5zähnig; Kronenblätter verkehrt-herzförmig, die äusseren grösser, tief-2spaltig; Frucht vom Rücken zusammengedrückt; Nebenrippen mit 1 Reihe von Stacheln.

538. D. Carota L. Gemeine M., Gelbe Rübe. Stengel und Blätter steifhaarig; Blätter 2—3fach-gefiedert; Blättchen mit länglichen oder lanzettlichen, stachelspitzigen Zipfeln; Dolde zur Fruchtzeit in der Mitte vertieft; Hülle und Hüllchen vielblättrig, Hüllblätter fiederteilig mit linealen Zipfeln. 0,25 bis 0,60 m hoch. ⊙ u. ☉. 6—10.

Aendert in der Kultur ab:

> *β. sativa L.* Wurzel dick, fleischig, spindelförmig oder cylindrisch, gelb, weiss, oder rot gefärbt.

Die Blüten sind weiss, andromonöcisch mit ausgeprägt protandrischen Zwitterblüten; doch sind (in Holland) auch monöcische und (bei Halle) rein weibliche Exemplare beobachtet worden. Die randständigen Blüten der Dolden haben auffällig vergrösserte Kronenblätter; in der Mitte steht häufig ein reduciertes aus 1—6 purpurroten Blüten bestehendes Döldchen, dessen Blüten meist zwitterig, selten weiblich sind. Die Zwitterblüten stehen am Rande, die männlichen in der Mitte der Dolden. Die Blütenstände werden reichlich von Insekten besucht. — Die Strahlen der Fruchtdolde sind hygroskopisch, indem sie sich in trockner Luft ausbreiten und die Früchte darbieten, angefeuchtet sich kugelig zusammenziehen. Auch im Winter bleiben sie zusammengezogen, breiten sich bei trockener Witterung im Frühjahr aus und ermöglichen die Anheftung der mit Stacheln besetzten Früchte an vorüberkommende Tiere.

Auf Wiesen und Rainen häufig; var. β zum Küchengebrauch und als Viehfutter häufig angebaut.

2. Unterfam. Campylospermae.

Endosperm des Samens auf der Fugenseite rinnig oder mit eingebogenen oder eingerollten Rändern.

8. Gruppe. Caucalideae.

Frucht von der Seite zusammengedrückt; Teilfrüchtchen mit 5 Haupt- und 4 Nebenrippen; Hauptrippen fadenförmig, die seitlichen auf der Fugenfläche; Nebenrippen über die Hauptrippen hervorragend, mit Stacheln bedeckt, oder wegen der die Thälchen bedeckenden Stacheln undeutlich.

235. Caucalis L. Haftdolde.

Kelchsaum 5zähnig; Kronenblätter verkehrteiförmig mit einwärts gebogenem Läppchen, die äusseren grösser, tief-2spaltig; Hauptrippen mit Borsten oder Stacheln; Nebenrippen hervorragend, mit Stacheln besetzt; Thälchen 1striemig; Fruchtträger ungeteilt.

539. C. daucoides L. Möhrenartige H. Stengel sehr ästig, nebst den Blättern zerstreut abstehend-behaart; Blätter 2—3-fach-gefiedert; Blättchen länglich, fiederspaltig, mit schmal-lanzettlichen Zipfeln; Dolde meist 3strahlig; Hülle fehlend, Hüllchen aus 3—5 hautrandigen, steifhaarigen Blättchen bestehend; Stacheln der Nebenrippen 1reihig, hakig, so lang oder länger als der Querdurchmesser der Frucht. 0,10 bis 0,30 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die weissen Blüten sind andromonöcisch mit homogamen, seltener schwach protandrischen Zwitterblüten. Männliche und Zwitterblüten stehen in der Regel in jeder Dolde und in jedem Döldchen so beisammen, dass die ersteren die Mitte einnehmen; sie stehen auf dünnen Stielen und haben weder Fruchtknoten noch Griffel. Die Dolden haben eine Gipfelblüte. — Die Früchtchen heften sich an Tiere an.

Als Unkraut im Getreide, hin und wieder.

236. Turgenia Hoffm. Turgenie.

Die mittleren Hauptrippen und die 4 Nebenrippen mit 2—3 Reihen gleich grosser, grader Stacheln besetzt, seitliche Hauptrippen mit 1 Reihe kleinerer Stacheln; sonst wie Caucalis.

540. T. latifolia Hoffm. Breitblättrige T. Stengel oberwärts kurz-borstig, abstehend-ästig; Blätter gefiedert mit linealisch-länglichen, eingeschnitten-gezähnten Blättchen; Dolde 2—4-strahlig; Hülle 2—5blättrig, Hüllchen 5—7blättrig, Blättchen häutig-berandet; Stacheln der Rippen meist so lang, wie der Querdurchmesser der Fugenseite, rauh, mit Widerhäkchen besetzt. 0,30—0,45 m hoch. ⊙. 6. 7.

Blüten weiss mit rotem Anflug, andromonöcisch mit homogamen Zwitterblüten; Geschlechterverteilung wie bei Caucalis. — Die Früchtchen heften sich an Tiere an.

Als Unkraut im Getreide, zerstreut: Hohenasperg (Lö.); Leonberg (B.); Oeffingen (Rie. !!); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (M. !); Bernhausen; Weidach b. Echterdingen (Fl.); Aich OA. Nürtingen (Hochst.); bei Esslingen (Hochst. !); Nürtingen (Lechl.).

237. Torilis Adans. Klettenkerbel.

Hauptrippen borstig; Nebenrippen flach, niedrig, wegen der ganz mit Stacheln besetzten Thälchen undeutlich; sonst wie Caucalis.

541. T. Anthriscus Gmel. Gemeiner K. Pflanze von angedrückten Haaren rauh; Blätter doppelt-, obere einfach-gefiedert; Blättchen länglich, fiederspaltig oder eingeschnitten; Hülle und Hüllchen vielblättrig; Stacheln der Frucht aufwärts gekrümmt, an der Spitze nicht hakig. 0,40—1 m hoch. ⊙. 6—8.

Blüten weiss, oft rötlich überlaufen, andromonöcisch mit ausgeprägt protandrischen Zwitterblüten. Männliche Blüten, die kurz gestielt sind, nehmen die Mitte aller Döldchen ein; seltener sind rein männliche Dolden (3. oder 4. Ordnung). — Die Früchtchen heften sich an Tiere an.

An Wegen und Hecken häufig.

9. Gruppe. Scandiceae.

Frucht schmal, von der Seite zusammengedrückt, meist geschnäbelt; Teilfrüchtchen mit 5 Hauptrippen, ohne Nebenrippen; Rippen fadenförmig, oft nur am Schnabel deutlich, die seitlichen randständig.

238. Scandix L. Nadelkerbel.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter verkehrteiförmig mit eingebogenem Läppchen; Fruchtschnabel länger als die Frucht; Rippen stumpf; Thälchen ohne oder mit 1 undeutlichen Striemen; Fruchtträger fast ungeteilt; Endosperm auf der Fugenseite mit tiefer Furche.

Die Teilfrüchtchen springen bei der Reife vom Fruchtträger elastisch ab.

542. S. Pecten Veneris L. Venuskamm. Pflanze zerstreut abstehend-behaart; Blätter 2—3fach-gefiedert; Blättchen mit lineal-lanzettlichen, spitzen Zipfeln; Blattscheiden weiss-hautrandig; Dolden 2—3strahlig; Hülle fehlend, Hüllchen aus 5 lanzettlichen Blättchen bestehend; Fruchtschnabel sehr lang, vom Rücken zusammengedrückt, mit 2 Reihen Borsten besetzt. 0,10 bis 0,30 m hoch. ⊙. 5—7.

Andromonöcisch mit homogamen oder schwach protandrischen Zwitterblüten. Die kleinen Blüten sind weiss, die männlichen lang gestielt, ohne Spur von Griffeln und Fruchtknoten; sie nehmen in der Regel die Mitte der Döldchen ein, doch sind die Dolden 1. Ordnung oft rein zwitterig, die 3. Ordnung oft männlich. Die Zwitterblüten sind selbstfertil. Die Dolden haben eine Gipfelblüte.

Auf Aeckern im Getreide, ziemlich selten und unbeständig: Weilimdorf, am Wege nach Kornthal (Rie. !); bei Vaihingen (Z.); am Katzenbacher Hof (Nö.); Möhringen (Closs). Früher auch in der Nähe von Stuttgart (M. !).

239. Anthriscus Hoffm. Kerbel.

Fruchtschnabel kürzer als die Frucht; Rippen nur am Schnabel deutlich; Thälchen 1striemig oder striemenlos; Fruchtträger kurz 2spaltig; sonst wie Scandix.

543. A. silvester Hoffm. Wilder K. Stengel kantig, unterwärts rauhhaarig; Blätter abnehmend 2—3fach-gefiedert, die 2 untersten Hauptabschnitte weit kleiner als der übrige Teil des Blattes; Blättchen fiederspaltig, mit länglich-lanzettlichen, spitzen Zipfeln; Hüllchen 5blättrig; Blüten fast gleich gross; Kronenblätter meist lange auf der Frucht stehen bleibend; Frucht länglich-lanzettlich, so lang oder länger als ihr Stiel, mehrmals länger als der Schnabel; der fadenförmige Teil des Griffels fast doppelt so lang als das Griffelpolster. 0,60 bis 1,20 m hoch. ♃. 4—6.

Die weissen Blüten werden reichlich von Insekten besucht; sie sind andromonöcisch, da in jedem Döldchen nur die äusseren Blüten zwitterig, alle andern männlich sind. Die Antheren der letzteren entwickeln sich später als diejenigen der Zwitterblüten desselben Döldchens, aber früher als deren Griffel.

Auf Wiesen und in Grasgärten gemein.

† A. Cerefolium Hoffm. Garten-K. Stengel an den Knoten kurzhaarig, ästig; Blätter 3zählig-2—3fach-gefiedert; Blättchen mit länglich-eiförmigen, stachelspitzigen Zipfeln; Strahlen der Dolde weichhaarig; Hüllchen 1—4blättrig; Frucht lineal, glatt, doppelt so lang als ihr Schnabel. 0,30—0,60 m hoch. ⊙. 5. 6.

Blüten weiss. — Das Kraut wird als Gewürz benützt.

Stammt aus Südeuropa, bei uns häufig in Gärten gebaut und bisweilen verwildert.

240. Chaerophyllum L. Kälberkropf.

Frucht ungeschnäbelt; Rippen ursprünglich fehlend, erst beim Austrocknen hervortretend, sehr flach; Thälchen 1striemig; sonst wie Scandix.

Blüten weiss.

a. Griffel so lang oder etwas länger als das Griffelpolster.

544. Ch. temulum L. Betäubender K. Stengel rauhhaarig, kantig, an den Knoten etwas verdickt, schwarzrot gefleckt; Blätter doppelt-gefiedert; Blättchen länglich-eiförmig, eingeschnitten oder fiederspaltig, mit länglichen, stumpfen Zipfeln;

Hülle und Hüllchen mehrblättrig, mit gewimperten Blättchen. 0,30—1 m hoch. ⊙. 5—7.

Andromonöcisch; die meisten Dolden enthalten zwitterige und männliche Blüten; die ersteren stehen am Rande und eine im Centrum der Döldchen. Die Dolden 3. Ordnung und bisweilen die inneren Döldchen der Dolden 2. Ordnung pflegen männlich zu sein.

Die Pflanze ist angeblich giftig.

An Hecken und Zäunen nicht selten.

545. Ch. bulbosum L. Knolliger K. Wurzel oberwärts knollig verdickt; Stengel unterwärts steifhaarig, oberwärts kahl, stielrund, rot gefleckt, unter den Knoten verdickt; Blätter 3—4fach-gefiedert; Blättchen mit lineal-lanzettlichen oder linealen, spitzen Zipfeln; Hülle meist fehlend; Blättchen der Hüllchen 3—6, kahl. 1—1,75 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Blüten sind andromonöcisch mit ganz ähnlicher Geschlechterverteilung wie bei Ch. temulum; die Dolden 4. Ordnung, welche sich spät entwickeln, sind fast immer ganz männlich. — Wenn die Pflanze an trockenen Orten wächst, so bildet sie im 1. Vegetationsjahre nur die Kotyledonen als einzige Vegetationsorgane; an schattigen Standorten produziert sie ausserdem noch 1—2 Laubblätter.

Die knolligen Wurzeln sind essbar.

In feuchten Hecken und Ufergebüschen: am Neckar bei Hoheneck (Lö.), Hofen, Mühlhausen (Z.), Cannstatt (B.), Berg (M. !), Gaisburg (M.), Esslingen (M. !), Nürtingen (Lechl.); bei Ditzingen (Hill.); Nippenburger Wäldchen (Rs. !); Zuffenhausen (Reuss); an der Kersch bei Plieningen !! und bei der Stockhäuser Mühle !!.

b. Griffel mehrmals länger als das Griffelpolster.

546. Ch. aureum L. Gelbfrüchtiger K. Stengel stumpfkantig, unterwärts oft rauh, oberwärts kahl, oft braunrot gefleckt, unter den Gelenken etwas angeschwollen; Blätter 3fach-gefiedert, Fiedern aus eiförmigem Grunde lanzettlich, zugespitzt, am Grunde fiederspaltig, an der lang vorgezogenen Spitze einfach-gesägt; Blätter des Hüllchens langgewimpert, lanzettlich, zurückgeschlagen; Früchte etwas keulenförmig, braungelb. 0,60—1,20 m hoch. ♃. 6. 7.

In Gebüschen, an Waldrändern, ziemlich selten: am Neckar bei Cannstatt, am Wege nach Münster (M.); Kiesinsel bei Berg (Lö.); Esslingen, am Fusse des Eisberges (Hochst. !); Möhringen (Fl.).

10. Gruppe. Smyrnieae.

Frucht gedunsen, meist von der Seite zusammengedrückt, ungeschnäbelt; Hauptrippen deutlich, Nebenrippen fehlen.

241. Conium L. Schierling.

Kelchsaum undeutlich; Kronenblätter mit sehr kurzem eingebogenem Läppchen; Frucht eiförmig, ungeschnäbelt; Rippen wellig-gekerbt; Thälchen ohne Striemen, sehr fein gestreift; Endosperm auf der Fugenseite mit schmaler, tiefer Furche.

547. C. maculatum L. Gefleckter Sch. Pflanze völlig kahl; Stengel kantig, bereift, sehr ästig, unterwärts rot gefleckt; Blätter 2—3fach-gefiedert; Blattstiele rund, hohl; Blättchen fiederspaltig, mit länglichen, oft eingeschnittenen Zipfeln; Hülle und Hüllchen 3—5blättrig. 1—2 m hoch. ⊙. 7. 8.

Blüten weiss.
Das Kraut ist infolge seines Gehaltes an Coniin, einer Pflanzenbasis, sehr giftig. Es hat frisch zerrieben einen den spanischen Fliegen ähnlichen, trocken zerrieben einen mäuseartigen Geruch, und ist, ebenso wie die Früchte, offizinell.

Auf Schutt, an Wegen und Zäunen, zerstreut: an und auf dem Hohenasperg (Schö.); bei Nippenburg (Lör.); Leonberg (B.); Stuttgart, an den Steinbrüchen beim Weissenhof (W. Gm. !); am Fussweg zwischen Cannstatt und Untertürkheim (Fü.); bei Möhringen (Herm.).

58. Fam. Araliaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelchsaum oberständig, 5zähnig oder ganzrandig; Kronenblätter 5—10, in der Knospenlage klappig, vor einer oberständigen Scheibe eingefügt, mit breitem Grunde sitzend; Staubblätter 5—10, mit den Kronenblättern abwechselnd; Fruchtknoten 1, unterständig, 2—10-fächerig, Fächer durch Fehlschlagen mit 1 Samenknöspchen; Griffel 2 oder mehrere, frei oder verwachsen; Frucht eine Beere; Same mit reichlichem Endosperm und kleinem, gradem Embryo. — Holzpflanzen mit abwechselnden, nebenblattlosen Blättern; Blüten in Dolden.

340 Arten; Eur. 2, Deutschl. 1, Württbg. 1, Geb. 1.

In Europa nur die Gattung

244. Hedera L. Epheu.

Kelchsaum sehr kurz; Kronenblätter 5, ausgebreitet; Staubblätter 5; Griffel 5—10, zusammenneigend oder verwachsen, einer grossen, halbkugeligen Scheibe aufsitzend; Beere 5—10fächerig, Fächer dünnhäutig.

548. H. Helix L. Gemeiner E. Stengel kletternd, mit zahlreichen Wurzeln anhaftend; Blätter immergrün, kahl, glänzend, 5eckig-lappig, mit herzförmigem Grunde, die der blühbaren Zweige eiförmig, zugespitzt; Blüten in traubig geordneten Dolden, 5zählig; Griffel verwachsen, kurz. Bis 12 m lang. ♄. 9. 10.

Die Blüten sind homogam; die Kronenblätter hellgrün, anfangs ausgebreitet dann nach hinten zurückgeschlagen. Die breite fleischige Scheibe auf dem Fruchtknoten, an deren Rand die Staubblätter entspringen, sondert offen liegenden Nektar ab und zwar so reichlich, dass sie sich nach dem Abblühen, wenn der Nektar nicht von Insekten abgeholt worden ist, mit einer weissen Zuckerkruste bedeckt. Bei der späten Blütezeit werden die Blüten reichlich von Insekten (Fliegen, Syrphiden, Bienen, Wespen u. a.) besucht, die in der Mitte der Blüte auf die Narbe auffliegen, da die Staubblätter divergierend in die Höhe stehen; sie bewirken daher regelmässig Fremdbestäubung. — Die Frucht ist eine schwarze, im Frühjahr reifende Beere; sie wird von Amsel, Singdrossel, Krammetsvogel, Rothrüstchen und Schwarzkopf gefressen, welche die Samen, die ihre Keimfähigkeit nicht einbüssen, mit den Excrementen absetzen. — Die Pflanze ist ein Wurzelkletterer, dessen Stengel sich mit adventiven Luftwurzeln an der Unterlage fest heftet; er ist zugleich schwach negativ heliotropisch, und dadurch befähigt, schattigen Plätzen zuzuwachsen.

In Wäldern und an alten Mauern häufig; auch oft in verschiedenen Varietäten angepflanzt.

59. Fam. Cornaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelchsaum oberständig, 4zähnig; Kronenblätter 4, in der Knospenlage klappig, vor einer oberständigen Scheibe eingefügt, mit breitem Grunde sitzend; Staubblätter 4, mit den Kronenblättern abwechselnd; Fruchtknoten 1, unterständig, 2—3fächerig, Fächer mit einem hängenden Samenknöspchen; Griffel 1; Frucht eine Steinfrucht mit 2—3fächerigem Steine. — Holzgewächse mit ungeteilten, meist gegenständigen, nebenblattlosen Blättern; Blüten in Dolden oder Doldentrauben.

80 Arten; Eur. 4, Deutschl.. 3, Wttbg. 1, Geb. 1.

In Europa nur die Gattung

243. Cornus Tourn. Cornelle.

Kelchsaum sehr kurz; Griffel ungeteilt, mit kopfförmiger Narbe; Steinfrucht mit meist 2fächerigem Stein.

549. C. sanguinea L. Hartriegel. Strauch mit aufrechten, im Herbste blutroten Aesten; Blätter eiförmig, spitz, beiderseits grün, unterseits nebst den Aesten und Blütenstielen anliegend - behaart; Blüten in endständigen Doldentrauben; Hülle fehlend; Frucht kugelig. 2—4 m hoch. ♄. 5. 6.

Die weissen Blüten sind homogam; der die Basis des Griffels umschliessende Ring sondert Nektar ab, welcher, offen daliegend, von Käfern, Dipteren etc. bequem abgeleckt werden kann. Die Antheren springen nach innen auf, und da sie mit der Narbe in gleicher Höhe und in einigem Abstand von ihr stehen, so berühren besuchende Insekten in der Regel die Geschlechtsorgane mit verschiedenen Seiten ihres Kopfes, bewirken also vorwiegend Fremdbestäubung. Spontane Fremdbestäubung kann zuweilen dadurch eintreten, dass manche Narbe von einem Staubblatt einer Nachbarblüte berührt wird. — Die schwärzlichen Früchte werden durch die Singdrossel verbreitet.

In Gebüschen und Wäldern nicht selten.

*** C. mas L. Cornelkirsche, Dürrlitze.** Strauch oder kleiner Baum mit 4kantigen, in der Jugend angedrückt-behaarten Aesten; Blätter elliptisch oder eiförmig, zugespitzt, fast kahl; Blüten vor den Blättern erscheinend, in fast kugeligen Dolden, die etwa so lang sind als ihre Hüllen; Frucht länglich, hängend. 2,50 bis 6 m hoch. ♄. 3. 4.

Die Blüten sind gelb, in ihrer Einrichtung mit denen von C. sanguinea übereinstimmend; nur kann spontane Fremdbestäubung kaum eintreten. — Die an den Langtrieben befindlichen Kurzzweige entwickeln endständige Blütenstände in der ersten Vegetationsperiode, bleiben aber verholzt sitzen, und erzeugen im nächsten Vegetationsjahre neue Kurztriebe.

Die grossen roten Früchte sind geniessbar.

In Süd- und Westeuropa einheimisch, bei uns nicht selten in Gärten und Anlagen angepflanzt.

60. Fam. Crassulaceae.

Blüten meist zwitterig, aktinomorph; Kelch 4—20teilig, bleibend; Kronenblätter gleichzählig, frei oder am Grunde verwachsen, mit den Staubblättern im Grunde des Kelches eingefügt; Staubblätter eben so viele oder doppelt so viele, als Kronenblätter; Fruchtknoten so viele wie Kronenblätter, vor

diesen stehend, meist mit vielen Samenknöspchen, frei, am Grunde mit je einer unterständigen Schuppe; Früchtchen balgkapselartig, nach innen aufspringend; Samen sehr klein, mit häutiger Schale und spärlichem Endosperm. — Kräuter oder Halbsträucher mit einfachen, fleischigen, nebenblattlosen Blättern und meist cymösen Blütenständen.

Die kleinen leichten Samen, welche in kapselartigen Früchten enthalten sind, werden durch den Wind verbreitet.

400 Arten; Eur. 88, Deutschl. 38, Württbg. 9, Geb. 6.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kelch- und Kronenblätter 5, Staubblätter 10 **244. Sedum L.**
   Kelch- und Kronenblätter 12, Staubblätter 24 **† Sempervivum L.**

244. Sedum L. Fetthenne.

Blüten zwitterig; Kelch 5teilig; Kronenblätter 5, frei oder am Grunde etwas zusammenhängend; Staubblätter 10, zwischen den inneren und den 5 Fruchtknoten ganzrandige Drüsenschuppen.

Die Blüten sind bald vollkommen, bald weniger ausgeprägt protandrisch. — Die meisten einheimischen Arten perennieren und besitzen basale Sprossbildung: die Axen sterben ab, nachdem sie eine Anzahl basaler Seitenknospen erzeugt haben, welche sich bewurzeln; es werden dadurch Axen 2., 3., und höherer Ordnung isoliert und wachsen zu selbständigen, später zu einem dichten Rasen verflochtenen Pflanzen heran.

a. Wurzelstock durch unterirdische Knospen ausdauernd; Blätter flach; Blüten in gedrängten Pleiochasien.

550. S. maximum Sut. Grosse F. Wurzelstock mit knollig verdickten Wurzeln; Stengel zu mehreren; Blätter gegenständig oder zu 3, eiförmig bis länglich, stumpf, vorn ungleichgezähnt, graugrün, untere mit breitem, geöhrtem, obere mit herzförmigem Grunde sitzend; Kronenblätter an der Spitze etwas kappenförmig; innere Staubblätter am Grunde der Kronenblätter eingefügt. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 7. 8.

Die grünlichweissen Blüten sind protandrisch; es entwickeln sich erst die 5 äusseren, dann die 5 inneren Staubblätter, indem ihre Antheren nach innen aufspringen, sich aber ringsum mit Pollen bedecken; die Narbenpapillen entwickeln sich an den spitz bleibenden Enden der Griffel erst, wenn auch die letzten Staubblätter verstäubt haben, sodass also Selbstbestäubung nicht stattfinden kann. Die Nektarien befinden sich an der Spitze der länglichen Schüppchen, welche

unterhalb der Fruchtknoten stehen. Insekten (Apiden und Fliegen) besuchen die Blüten reichlich und bewirken immer Fremdbestäubung. — Die älteren Teile des klein bleibenden Wurzelstockes zerteilen sich durch Korkbildungen, wodurch die ihnen ansitzenden Knospen selbständig werden.

In trockenen Wäldern, an steinigen Plätzen, selten: Stuttgart, am Weg nach dem Azenberg (Wi.).

551. S. purpureum Lk. Purpurrote F. Blätter grün, verkehrteiförmig, länglich oder lanzettlich, ungleich-gesägt oder fast ganzrandig, die unteren kurzgestielt, die oberen mit abgerundetem Grunde sitzend; die inneren Staubblätter um $^1/_6$ über dem Grunde der Kronenblätter eingefügt; sonst wie vor. 0,25 bis 0,60 m hoch. ♃. 7.

Die purpurroten Blüten stimmen in der Einrichtung mit denen von S. maximum überein.

In trockenen Wäldern, an Rainen, unbebauten Orten: zwischen Neckarweihingen und Poppenweiler !!; Weilimdorf (M. !); Feuerbach !!; Burgholz bei Cannstatt (Wi.); um Stuttgart im Kräherwald (M.), Dornhalde bei Heslach (Rie. !); Gaisburg (M.); Degerloch, bei den Sandsteinbrüchen und im Oehnhold gegen Plieningen (R.); Möhringen !!; Birkach !!; Kemnath !!; Dürrlawang bei Rohr !!; Weidach bei Echterdingen (Cl.); Heumaden, im Lederberg !!; Waldenbuch, auf der Mühlhalde !!; Esslingen, beim Dulkhäuschen, Jägerhaus (W.) und im Heimbachthal (Z.).

† **S. spurium M. B. Unechte F.** Stengel niedergestreckt; Blätter gegenständig, breit-ei-keilförmig, am Grunde stielartig verschmälert, vorn meist abgerundet oder gestutzt, oft etwas concav, gekerbt-gesägt, kurzgewimpert, sonst kahl, dunkelgrün; Kronenblätter lineal-lanzettlich, etwas rinnig; innere Staubblätter um $^1/_4$ über dem Grunde der Kronenblätter eingefügt. 0,10—0,25 m hoch. ♃. 7. 8.

Blüten hellpurpurn.

Stammt aus dem Kaukasus, bei uns häufig in Gärten und Weinbergen gezogen, und bisweilen verwildert.

b. Pflanzen durch oberirdische Stämmchen ausdauernd, oder nach der Fruchtreife absterbend; Blätter schmal, stielrund oder halb-stielrund.

α. Pflanzen nach der Fruchtreife absterbend; Kronenblätter eiförmig.

552. S. villosum L. Drüsenhaarige F. Pflanze drüsig-kurzhaarig; Stengel aufsteigend oder aufrecht, am Grunde öfter mit nichtblühenden Zweigen; Blätter lineal-länglich, halbstielrund, gelblichgrün, aufrecht abstehend; Kelchzipfel länglich, halb so lang als die Kronenblätter. 0,06—0,20 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Kronenblätter sind rosenrot mit dunklerem Strich. — Die Drüsenhaare der Pflanze sind imstande, auf sie gelangende kleine Tiere festzuhalten und nach deren Tode organische Verbindungen aus ihnen aufzunehmen.

Auf sumpfigen, torfigen Wiesen, zerstreut: an der Chaussee bei Magstadt bei dem Sindelfinger Waldthor; Dürrlawang bei Rohr (Closs); Echterdingen (Fl.); Waldenbuch im Wald Weisshalde (A. Gm.).

β. Pflanzen ausdauernd, Blütenstengel und nichtblühende Stämmchen treibend; Kronenblätter lanzettlich oder länglich.

aa. Blüten des Pleiochasiums fast gleich hoch stehend, weiss.

553. S. album L. Weisse F. Pflanze kahl; Stämmchen zerstreut-beblättert, an der Spitze eine Rosette tragend; Stengel aufsteigend; Blätter länglich oder lineal-länglich, fast walzenförmig, stumpf, meergrün, wagerecht abstehend; Kronenblätter lanzettlich, stumpflich, 3mal so lang als der Kelch. 0,10 bis 0,25 m hoch. ♃. 6. 7.

Die weissen, oft rötlich überlaufenen Blüten sind protandrisch; nachdem zuerst die 5 äusseren, dann die 5 inneren Staubblätter verstäubt haben, spreizen sich die Griffel auseinander und entwickeln ihre Narben, sodass spontane Selbstbestäubung nicht eintreten kann. Als Nektarien fungieren die 5 gelb gefärbten Schüppchen am Grunde der 5 Fruchtknoten. Besuch von Insekten (Apiden, Sphegiden, Dipteren, Käfer) findet reichlich statt.

An Mauern, in Weinbergen, im tieferen Teile des Geb. nicht selten.

bb. Mittelblüten von den Seitenblüten überragt; Krone gelb.

554. S. acre L. Mauerpfeffer. Wurzelstock sehr verzweigt; Stämmchen dicht dachziegelig beblättert, meist 6zeilig; Blätter eiförmig, oberseits flach, am Grunde gestutzt, unten nicht mit einem Sporn, Aeste des Pleiochasiums 3—6blütig; Kronenblätter lanzettlich, spitz, abstehend, doppelt so lang als der Kelch; Kapseln spreizend; Samen glatt. 0,05—0,15 m hoch. ♃. 6. 7.

Kommt in 2 Varietäten vor:

α. genuinum Godr. Blätter zerstreut, locker stehend; Aeste des Pleiochasiums reichblütig; Geschmack der Pflanze scharf.

β. sexangulare L. Niedriger, Stengel dünner; Blätter auch an den blühenden Stengeln dicht dachziegelig; Aeste des Pleiochasiums 1—3blütig; Pflanze fast geschmacklos.

Die lebhaft gelb gefärbten Blüten sind unvollständig protandrisch. Der Nektar, welcher auch den kurzrüsseligsten Insekten zugänglich ist, wird von den 5 am Grunde der Fruchtknoten stehenden gelblichen Schüppchen ausgesondert. Es öffnen sich erst die Antheren der 5 äusseren, dann die der 5 inneren Staubblätter, und noch ehe letztere verblüht sind, haben sich die Narben entwickelt. Bei hinreichendem Besuch von Insekten tritt in der Regel Fremdbestäubung, bei ausbleibendem spontane Selbstbestäubung ein. Besucher sind zahlreiche Insekten verschiedener Ordnungen.

An trocknen, sandigen Plätzen, auf Mauern, in Weinbergen; *α* häufig, *β* im Geb. noch nicht beobachtet.

555. S. reflexum L. Tripmadam. Stämmchen ziemlich kurz, locker beblättert; Stengel aufsteigend, entfernt beblättert; Blätter lineal-pfriemenförmig, stielrund, stachelspitzig, am Grunde unterseits mit einem stumpfen Sporn; Kelchzipfel lanzettlich, spitz; Kronenblätter lanzettlich, spitz, abstehend, mehr als doppelt so lang als der Kelch; Kapseln aufrecht; Samen gerippt. 0,15—0,25 m hoch. ♃. 7. 8.

Aendert ab:

β. rupestre L. Blätter blaugrün, Stengel oft rot angelaufen.

Die Bestäubungseinrichtung der zitronengelben Blüten stimmt ganz mit der von S. acre überein.

An sonnigen, felsigen und sandigen Orten, bei uns nur die var. *β*: Stuttgart, auf der Reinsburg (Z.!!), auf Sandsteinfelsen des südlichen Bopsers (M.), und zwischen Heslach und Kaltenthal (M.!); bei Feuerbach (Lö.); Böblingen, beim Gänsesee (Herm.).

† Sempervivum L. Hauswurz.

Kelch 6—20teilig; Kronenblätter 6 bis 20, am Grunde unter sich und mit den 12—40 Staubblättern verwachsen; Fruchtknoten, und am Grunde derselben gezähnte oder zerschlitzte Drüsenschuppen in derselben Anzahl wie die Kronenblätter.

† **S. tectorum L. Dach-H.** Blätter dunkelgrün, am Rande gewimpert, die der überwinternden Laubrosetten länglich-verkehrt-eiförmig, kurz zugespitzt; Kronenblätter meist 12, sternförmig ausgebreitet, lanzettlich, doppelt so lang als der Kelch; Drüsenschuppen sehr kurz. 0,25—0,45 m hoch. ♃. 7. 8.

Die rosenroten Blüten bilden geöffnet einen Stern von 20 bis über 30 mm Durchmesser, und da zahlreiche Blüten bei einander stehen, so sind sie sehr angenfällig. Der Nektar wird von den am Grunde der Fruchtknoten befindlichen Drüsenschuppen ausgeschieden. Die Blüten sind zwar protandrisch, aber da vereinzelte Narben sich schon nach dem Abblühen der ersten Staubblätter entwickeln, so ist die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung vorhanden. Besucher sind Hymenopteren, Schmetterlinge und andere Insekten. — Durch die sich leicht ablösenden Blattrosetten, welche überwintern, tritt eine reichliche vegetative Vermehrung ein.

In den Alpen und Voralpen einheimisch, bei uns auf Mauern und Dachfirsten angepflanzt, bisweilen verwildert: Markgröningen !!; Münchingen, auf den Mauern des alten Kirchhofes (Lör.); Leonberg (B.); Stuttgart, am Kriegsberg (Hegl.); Plieningen (R.); Weidach !! und Stetten bei Echterdingen (R.); Seebruckenmühle im Reichenbachthal !!; St. Bernhard bei Esslingen.

61. Fam. Saxifragaceae.

Blüten meist zwitterig und aktinomorph; Kelch mit 4 oder 5 Zipfeln; Kronenblätter 4—5, bisweilen fehlend; Staubblätter gleich viele oder doppelt so viele als Kronenblätter, selten zahlreiche, dem Kelche eingefügt; Fruchtknoten 1, aus 2—5 Karpellblättern bestehend, unter-, ober-, oder halboberständig; Frucht eine Kapsel oder Beere. — Kräuter und Holzgewächse mit nebenblattlosen Blättern, von sehr verschiedenem Habitus.

1600 Arten; Eur. 120, Deutschl. 48, Wüttbg. 15, Geb. 9.

Uebersicht der Gattungen:

1. Sträucher; Frucht eine Beere . . . . . **248. Ribes L.**
   Kräuter; Frucht eine Kapsel . . . . 2.
2. Kelch 4spaltig, goldgelb; Krone fehlt **246. Chrysosplenium Tourn.**
   Kelch 5spaltig oder 5blättrig; Krone weiss . . . . 3.
3. Staubblätter 10; Stengel mehrblütig . **245. Saxifraga L.**
   Staubblätter 5; Stengel 1blütig **247. Parnassia Tourn.**

I. Unterfam. Saxifrageae.

Fruchtknoten aus 2 nur oberwärts freien, im unteren Teile zusammengewachsenen Karpellblättern bestehend, mit der Kelch-

röhre im unteren Teile verwachsen, unterständig oder halbunterständig, 2schnäbelig, 1fächerig mit 2 wandständigen Placenten, oder 2fächerig mit centralen Placenten; Frucht eine Kapsel, durch Nahtteilung auf der Innenseite der Schnäbel aufspringend; Samen zahlreich, klein, mit Endosperm. — Kräuter mit cymösen Blütenständen.

245. Saxifraga L. Steinbrech.

Kelch 5spaltig bis 5teilig, dem Fruchtknoten mehr oder weniger angewachsen; Kronenblätter 5; Staubblätter 10; Kapsel 2fächerig; Placenta in der Mitte der Scheidewand.

Die meisten Arten haben protandrische Blüten. — Die kleinen Samen werden durch den Wind verbreitet.

556. S. granulata L. Körner-S. Rhizom kurz, mit rundlichen fleischigen Zwiebelknospen besetzt; Stengel unterwärts von gegliederten Haaren zottig, wenigblättrig; Grundblätter langgestielt, rundlich-nierenförmig, gekerbt; Stengelblätter kurzgestielt, keilförmig-rundlich, vorn eingeschnitten-gezähnt; Kronenblätter 3mal so lang als die länglich-lanzettlichen Kelchzipfel. 0,20—0,40 m hoch. ♃. 5. 6.

Die weissen Blüten sind ausgeprägt protandrisch. Das Nektarium befindet sich oben auf dem Fruchtknoten und ist von dunkelgrüner Farbe, die Kronenblätter werden durch den Kelch so zusammengehalten, dass die Blüte eine Art enger Röhre bildet, und der Nektar vor Regen geschützt wird. Wenn die Blüte sich öffnet, sind die Filamente noch kurz, die Antheren geschlossen; bald verlängern sich 2 Filamente und stellen sich so schräg, dass ihre Antheren, die sich nun geöffnet haben, grade über den Stempel zu stehen kommen. Später legen sie sich an die Krone zurück, und 2 oder 3 andere nehmen ihre Stelle ein. Dieses Blühen der Staubblätter dauert ca. 3 Tage, die Griffel liegen inzwischen mit unentwickelten Narben dicht aneinander, sie verlängern sich erst und spreizen sich auseinander, nachdem die Antheren verstäubt haben; ihre Narben stehen dann an der Stelle, wo sich im früheren Zustande die geöffneten Antheren befanden. Die Besucher der Blüten (Apiden, Dipteren, Käfer) bewirken immer Fremdbestäubung. — Die Blüten variieren in der Grösse, ohne dass damit sonstige Differenzen verbunden wären. — Die Zwiebelchen am Stengelgrunde dienen der ungeschlechtlichen Vermehrung.

Auf trockenen Wiesen nicht selten.

557. S. tridactylites L. Dreifingeriger S. Pflanze meist vom Grunde an ästig, drüsenhaarig; unterste Blätter verkehrt-eispatelförmig, ungeteilt oder 3lappig, obere sitzend, handförmig-3spaltig, mit öfter 2spaltigen Seitenzipfeln; Blütenstand locker,

Blüten langgestielt; Kronenblätter doppelt so lang als die eiförmigen Kelchzipfel. 0,05—0,15 m hoch. ☉. 4. 5.

Die kleinen, weissen Blüten sind bald protandrisch mit gleicher Einrichtung wie die von S. granulata, bald protogynisch. Im letzteren Falle sind die Narben schon beim Aufgehen der Blüte entwickelt, die Antheren springen bald nachher, eine nach der andern, auf. Dabei kommen sie regelmässig von selbst mit den Narben in Berührung und diese spontane Selbstbestäubung ist auch von Erfolg. Bei regnerischem Wetter bleiben die Blüten geschlossen. Die beiden verschiedenen Formen der Dichogamie scheinen an verschiedenen Orten vorzukommen. — Die auf der Pflanze sitzenden Drüsenhaare besitzen die Fähigkeit, kleine Tiere festzuhalten und nach deren Absterben stickstoffhaltige Zersetzungsprodukte aufzunehmen.

Auf sandigen Stellen, Mauern und Felsen, zerstreut: Osweil bei Ludwigsburg (Lö.); Schmiden (Z.); Burgholz bei Cannstatt (Wi.); Stuttgart, auf der Gänsheide (Ke. noch ?).

246. Chrysosplenium Tourn. Milzkraut.

Kelchsaum 4spaltig, 2 gegenüberstehende Zipfel kleiner; Kelchröhre mit der unteren Hälfte des Fruchtknotens verwachsen; Kronenblätter fehlen; Staubblätter 8, einer epigynischen Scheibe eingefügt; Kapsel einfächerig, 2schnäbelig, bis zur Mitte in 2 Klappen aufspringend.

Die obersten Stengelblätter sind goldgelb überlaufen und machen dadurch die Blütenstände augenfällig.

558. Ch. alternifolium L. Wechselblättriges M. Wurzelstock kriechend, dünn, ausläufertreibend; Stengel kantig, glänzend; Blätter rundlich-nierenförmig, eingeschnitten-gekerbt, behaart; grundständige gehäuft, langgestielt; stengelständige 1—3, abwechselnd, hellgrün; Blüten in flacher Doldentraube. 0,05 bis 0,15 m hoch. ♃. 3. 4.

Die unscheinbaren gelben Blüten sind protogynisch mit langlebigen Narben, und werden von winzigen Insekten verschiedener Ordnungen besucht. Die beiden Griffel ragen, etwas nach aussen gebogen, aus der Mitte der Blüte hervor, sie tragen an ihrer Spitze eine schwach verdickte Narbe und sind am Grunde ringsum von einer breiten, fleischigen, gelblichen Scheibe umgeben, die eine grosse Anzahl winziger Nektartröpfchen aussondert. Die Staubblätter stehen aufrecht und haben die Höhe der Griffel, ihre Antheren öffnen sich einzeln nach einander, während die Narben immerfort empfängnisfähig bleiben. Bei Insektenbesuch kann Fremd- und Selbstbestäubung eintreten, spontane Selbstbestäubung nur in senkrecht stehenden Blütenständen, da nur dann Pollen auf die Narben herabfallen kann.

In Waldsümpfen, an schattigen Quellen und Bächen: bei Winnenden, namentlich am Buchenbach (E.); Feuerbacher Thal (M. !); bei Bothnang (Z.); Heslach, am Nesenbach (Ke.) und

bei den Wasserfällen (Lö.); Park der Solitude beim Bärensee !!; im oberen Glemsthal zwischen Bruderhaus und Seehaus !!; zwischen Vaihingen und dem Büsnauer Hof (Rs. !); Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen !!; Sillenbuch (M.); Rohracker (Hegl.); Reichenbachthal bei der Seebruckenmühle !!; bei Waldenbuch !; Esslingen, Wiflingshauser Schluchten (W.).

559. Ch. oppositifolium L. Gegenblättriges M. Blätter gegenständig, halbkreisrund, am Grunde gestutzt oder kurz-keilförmig, geschweift-gekerbt, dunkler grün, grundständige nicht gehäuft, ziemlich kurz gestielt; sonst wie vor. 0,04—0,12 m hoch. ♃. 4. 5.

Die kleinen gelben Blüten sind andromonöcisch, die zwitterigen protogynisch mit langlebigen Narben. Die Pflanze entwickelt, wenn sie in dichten Rasen wächst, zahlreiche männliche Blüten.

An nassen, schattigen Stellen, selten: beim Bildstöckleskopf unweit vom Schattenwirtshaus (Hill.).

2. Unterfam. Parnassieae.

Kelch 5teilig, bleibend; Kronenblätter 5; Staubblätter 5, mit 5 inneren, vor den Kronenblättern stehenden drüsig-gefransten Staminodien abwechselnd; Fruchtknoten oberständig, mit 4 sitzenden Narben; Frucht eine unvollkommen 4fächerige, vielsamige Kapsel; Samen klein, ohne Endosperm, mit gradem Embryo. — Kräuter mit einfachen Blättern und einfachen, einblütigen Stengeln.

247. Parnassia L. Herzblatt.

Charakter der der Unterfamilie.

560. P. palustris L. Sumpf-H. Stengel aufrecht, kantig, mit 1 (selten 2) stengelumfassenden Blatte; grundständige Blätter langgestielt, herzeiförmig, ganzrandig; Blattstiel am Grunde scheidig; Staminodien mit 7—13 drüsentragenden Wimpern. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 7. 8.

Protandrische Insekten-Täuschblume. Die 5 weissen Kronenblätter haben vertiefte, farblose Adern; vor ihnen stehen die 5 gelbgrünen Staminodien, von denen jedes einen kurzen, breiten Stiel hat und sich oben in eine fleischige Scheibe erweitert, welche nach der Innenseite in 2 flachen Aushöhlungen spärlichen Nektar aussondert und völlig offen beherbergt; oben befinden sich an dieser Verbreiterung 7, 9, 11 oder 13 Stieldrüsen, die in gelbe Knöpfchen endigen. Beim Oeffnen der Blüte sind die Filamente noch kurz, die Antheren geschlossen, alle Staubblätter dicht an das Pistill angelegt, dessen Narben noch nicht ausgebildet sind. Die Staubblätter entwickeln sich langsam nach einander, indem das Fila-

ment sich streckt, die Anthere sich grade auf die Spitze des Fruchtknotens legt und nach oben aufspringt. Dann biegt sich das Staubblatt nach aussen und wird von einem andern abgelöst; das Blühen jedes einzelnen dauert ungefähr 1 Tag. Wenn alle Antheren verstäubt haben, entwickeln sich auf der Spitze des Fruchtknotens die Narben. Besucher der Blüten sind namentlich Fliegenarten, die sich von den Staminodien, deren Köpfchen wie Nektartropfen glänzen, anlocken lassen. Während klügere Insekten sich nicht daran kehren, werden zahlreiche Fliegen durch diese Reklame zum Besuch veranlasst und finden dann nur spärlichen Nektar. Sie berühren in jüngeren Blüten den Pollen, in älteren die Narben und bewirken immer Fremdbestäubung. — Die in der oben aufspringenden Kapsel enthaltenen Samen sind sehr zahlreich, klein und leicht; sie werden vom Winde verbreitet. — Der Wurzelstock ist indeterminiert und abwechselnd mit Niederblättern und Laubblättern besetzt; aus ihren Achseln entstehen die blühenden Stengel.

Auf sumpfigen Wiesen und an trockenen Berghängen, zerstreut: Feuerbacher Thal (Z.); Bothnang (Ke.); Kapellberg bei Fellbach (Wi. !); zwischen Vaihingen und dem Katzenbacher Hof (Closs); zwischen Möhringen und Rohr (Ke.); Steppach zwischen Plieningen und Bernhausen !!; Waldenbuch im Feilbachthal !!.

3. Unterfam. Ribesieae.

Kelchröhre über den unterständigen Fruchtknoten verlängert, mit 4—5teiligem, verwelkendem Saume; Kronenblätter 4—5, mit den gleichzähligen, abwechselnden Staubblättern im Schlunde des Kelches eingefügt; Griffel 2—4spaltig; Frucht eine Beere; Samen mit Endosperm und kleinem Embryo. — Sträucher mit abwechselnden, handförmig gelappten Blättern.

248. Ribes L. Johannisbeere.

Samenknöspchen zahlreich, auf den wandständigen Placenten mehrreihig.

a. Strauch stachelig; Blüten in 1—3blütigen Trauben; Frucht länglich.

561. R. Grossularia L. Stachelbeere, Heckenbeere. Blätter rundlich, eckig-3—5lappig, kerbig-eingeschnitten, an kurzen, durch einfache oder 3teilige Stacheln gestützten Seitenästchen; Kelchröhre glockenförmig, mit länglichen, zurückgeschlagenen Zipfeln; Kronenblätter verkehrteiförmig. 0,50—1 m hoch. ♄. 4. 5.

Kommt in 2 Varietäten vor:

α. Uva crispa L. Fruchtknoten kurzhaarig, nicht drüsig; Frucht kahl.

β. Grossularia L. Fruchtknoten u. Frucht drüsen-borstig.

Die abwärts hängenden Blüten sind gynodiöcisch. Der grüne Kelch hat zurückgeschlagene, grünliche oder schmutzigrote Zipfel, die weisslichen Kronenblätter stehen senkrecht nach unten; der Boden des glockenförmigen Kelches ist zugleich das Nektarium, dessen Zugang durch den Kelchsaum verengt und durch starre Haare, die von den Griffeln abstehen, wie mit einem Gitter verdeckt ist. In der Regel sind die Blüten zwitterig und schwach protandrisch; die Antheren springen mit dem Aufgehen der Blüte auf, die Griffel sind dann aber noch nicht ausgewachsen, die Narben noch nicht papillös; schliesslich stehen die Antheren aber in gleicher Höhe rings um die entwickelten Narben, sodass bei wagerecht oder schräg stehenden Blüten, die ab und zu vorkommen, spontane Selbstbestäubung zu Stande kommen muss. Die weiblichen Sträucher haben Blüten, deren Staubblätter so kurz sind, dass die Antheren in der Höhe der Kronenblätter oder noch tiefer im Kelche stehen, und bei denen die Antheren sich nicht öffnen. Besucher sind Bienen, Hummeln und Fliegen. — Der Kelch ist mit Drüsenhaaren besetzt, welche aufkriechende Insekten vom Besuche der Blüten abhalten.

Die Früchte sind grün, grünlichgelb oder rot, und liefern ein bekanntes Beerenobst.

Die var. α in Hecken, an Zäunen und auf Felsen, nicht selten; var. β in zahlreichen Sorten in Gärten kultiviert.

b. Strauch stachellos; Trauben vielblütig; Frucht kugelig.

α. Trauben zuletzt hängend; Blüten zwitterig; Deckblätter kürzer als die Blütenstiele.

562. R. rubrum L. Rote J., Rote Träuble. Knospenschuppen fein-behaart; Blätter drüsenlos, aus herzförmigem Grunde rundlich, 3—5lappig, unterseits weichhaarig; Lappen breit, kurz, ziemlich stumpf, unregelmässig kerbig-gesägt; Trauben locker, fast kahl; Deckblätter $^1/_3$—$^1/_2$mal so lang als der Blütenstiel; Kelchröhre flach beckenförmig, kahl; Kelchzipfel spatelförmig, abstehend, kahl; Kronenblätter keilförmig. 1—1,50 m hoch. ♄. 4. 5.

Die grünlichgelben Blüten sind homogam; der Grund des Kelches ist fast halbkugelig, am Saume nicht verengt, ohne Haare, deshalb der Nektar leicht zugänglich. Besuchende Insekten (Hymenopteren) bewirken wegen der Stellung der Geschlechtsorgane in der Regel Fremdbestäubung. Spontane Selbstbestäubung kann, wie bei R. Grossularia, nur in schräg stehenden Blüten eintreten. — Die Beeren sind rot (bei kultivierten Sorten auch weiss) und liefern Beerenobst. Die Samen werden durch Amsel und Nachtigall verbreitet.

In Gebüschen, an Bächen, nicht selten; häufig in Gärten und Weinbergen gezogen.

563. R. nigrum L. Schwarze J., Schwarze Träuble. Unterseite der Blätter, Knospenschuppen und Kelche mit gelben, riechenden Drüsen besetzt; Blätter meist 3lappig, unterseits auf den Nerven etwas weichhaarig; Lappen meist spitz, grob kerbig-gezähnt; Trauben locker, weichhaarig; Deckblätter aus breitem

Grunde pfriemenförmig, vielmal kürzer als der Blütenstiel; Kelchröhre bauchig-glockig, weichhaarig; Kelchzipfel länglich, zurückgerollt; Kronenblätter lineal-länglich, aufrecht. 1—2 m hoch. ♄. 4. 5.

Die nelkenartig riechenden Blüten sind homogam; Kelchzipfel grün, nebst den weisslichen Kronenblättern innen rötlich. Die nach innen aufspringenden Antheren sind, da die Kronenblätter nach oben zusammenneigen, den Narben so genähert, dass ein in die Blüte gesteckter Insektenrüssel auf der einen Seite Pollen, auf der andern die Narbe berühren muss. Nektar ist auch hier in der fast kugeligen Kelchglocke enthalten. Da die Narbe etwas weiter aus der herabhängenden Blüte vorragt als die Antheren, so bewirken Honigbienen, welche die Blüte besuchen, regelmässig Fremdbestäubung; an nicht besuchten Blüten tritt spontane Selbstbestäubung ein, indem Pollen auf den umgebogenen Narbenrand herabfällt.

Die schwarzen, drüsig punktierten Beeren haben einen eigentümlichen, wanzenähnlichen Geschmack; sie werden als Beerenobst genossen und zur Bereitung von „Träubleswein" benützt.

In feuchten Gebüschen; selten: Hohenheim, auf der Aspenwiese !!. In Gärten nicht selten angebaut.

β. Trauben aufrecht; Blüten diöcisch; Deckblätter lanzettlich, länger als die Blütenstiele.

564. R. alpinum L. Berg-J. Blätter meist tief-3lappig, mit kerbig-eingeschnittenen Lappen, am Grunde gestutzt, zerstreut behaart; Blatt- und Blütenstiele drüsig-behaart; männliche Blütentrauben vielblütig, weibliche 3—5blütig; Kelchröhre flach-beckenförmig, mit eiförmigen Zipfeln; Kronenblätter spatelförmig. 0,50—1,50 m hoch. ♄. 4—6.

Die männlichen Blüten sind unbedeutend grösser als die weiblichen, aber durch ihre grünlichgelbe Farbe mehr in die Augen fallend; sie enthalten ein rudimentäres Pistill. Die weiblichen, mehr grün gefärbten Blüten haben rudimentäre Staubblätter. Der Kelch bildet eine flache Schale mit sehr leicht zugänglichem Nektar, und sorgt fast allein für die Augenfälligkeit der Blüten, da die Kronenblätter sehr klein sind. Hymenopteren und Dipteren besuchen die Blüten reichlich und vermitteln die Kreuzbestäubung. — Die Beeren sind rot gefärbt.

In Bergwäldern und Hecken: Ludwigsburg, am Wege nach Neckarweihingen (Lö.); Ditzingen !!; Mühlhausen (M. !); Münster (Ke.); Cannstatt, bei der Ziegelhütte (Lö.) und auf der Cannstatter Heide (Rie.); Stuttgart am Herdweg (M.), Azenberg (Lö.), im Vogelsang (M. !).

62. Fam. Platanaceae.

Blüten monöcisch, ohne Blütenhülle, zu dichten Köpfchen vereinigt, sitzend; Staubblätter zahlreich, Antheren mit Längs-

spalten aufspringend; Fruchtknoten zahlreich, 1fächerig, mit einem hängenden Samenknöspchen; Griffel 1, verlängert; Frucht ein lederiges, 1samiges Nüsschen, am Grunde von Haaren umschlossen. — Bäume mit abwechselnden, handnervigen Blättern und tutenförmigen Nebenblättern.

5 Arten; Eur. 1, Deutschl. 0.

Einzige Gattung

* Platanus Tourn. Platane.

Blüten mit schuppenförmigen Deckblättern; Staubblätter mit sehr kurzem Filament; die Blütenstände sind kugelige Knäule, welche seitlich an einem gemeinschaftlichen Stiele stehen, unterwärts die weiblichen, oberwärts die männlichen Knäule.

Die Pflanzen sind windblütig.

*** P. occidentalis L. Abendländische P.** Baum mit ziemlich aufrechten Zweigen und glattem Stamme, da die Borke sich früh in kleinen, platten Schuppen ablöst; Blätter handförmig-5lappig, klein buchtig-gezähnt, unterseits auf den Nerven kurzhaarig; Saum der Nebenblattröhre gezähnelt. 10—20 m hoch. ♄. 5.

Das Holz ist dem der Rotbuche ähnlich und wird verwendet, wie dieses.

Stammt aus Nordamerika, bei uns häufig an Strassen und in Anlagen angepflanzt; auch im oberen Walde bei Degerloch !!.

63. Fam. Onagraceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelch mit dem Fruchtknoten verwachsen, oft über denselben hinaus verlängert, mit meist 4-, seltener 2teiligem Saume; Kronenblätter so viele wie Kelchzipfel, nebst den 2—8 Staubblättern der Kelchröhre eingefügt, in der Knospenlage gedreht; Griffel 1, fadenförmig; Fruchtknoten 1, unterständig, 2—4fächerig, Fächer mit 1 bis vielen Samenknöspchen; Placenta mittelständig; Frucht kapselartig, aufspringend, oder nussartig; Samen ohne Endosperm, mit gradem Embryo. — Krautige Land- und Wasserpflanzen mit einfachen, nebenblattlosen Blättern.

300 Arten; Eur. 25, Deutschl. 21, Württbg. 12, Geb. 10.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kronen- und Staubblätter 2 . . . **251. Circaea Tourn.**
   Kronenblätter 4, Staubblätter 8 . . . . 2.
2. Samen mit Haarschopf; Blüten rot **249. Epilobium Dill.**
   Samen ohne Haarschopf; Blüten gelb † **250. Oenothera L.**

1. Gruppe. Onagreae.

Kelchröhre länger als der Fruchtknoten, der freie Teil mit dem 4teiligen Saume abfallend; Frucht eine Kapsel.

249. Epilobium Dill. Weidenröschen.

Kronenblätter 4; Griffel fadenförmig; Narben 4, zusammenneigend oder verwachsen; Staubblätter 8; Kapsel lineal, gleich dick, 4kantig; Samen mit einem Haarschopf.

Zur Zeit der Fruchtreife, wenn die Klappen der Kapsel sich auseinanderbiegen, sind die Schöpfe der Samen zur Hälfte in einer Rinne der rechts liegenden Klappe, zur andern in der links liegenden eingeklemmt: sie werden beim Aufspringen der Kapsel von einander entfernt und dadurch ausgebreitet, bis endlich die Haare ganz frei werden, sodass die Samen nun fortfliegen können.

a. Blätter sämtlich spiralig gestellt; Blumenkrone ausgebreitet; Staubblätter und Griffel abwärts geneigt.

565. E. angustifolium L. (E. spicatum Lam.) **Schmalblättriges W.** Pflanze meist kahl; Blätter lanzettlich, zugespitzt, entfernt drüsig-gezähnelt, unterseits etwas graugrün und netzadrig; Büten in verlängerten, an der Spitze verjüngten Trauben, die oberen in den Achseln kleiner Hochblätter; Kronenblätter verkehrteiförmig, benagelt. 0,50—1,50 m hoch. ♃. 7. 8.

Die reichblütigen Trauben sind ausserordentlich augenfällig, die purpurroten Blüten ausgeprägt protandrisch. Nektar wird von der grünen, fleischigen Oberseite des Fruchtknotens abgesondert, er ist mannigfachen Insekten leicht zugänglich, und doch gegen Regen gut verwahrt; die verbreiterten unteren Enden der Filamente neigen sich nämlich zu einem Hohlkegel zusammen, welcher die Griffelbasis und den diese umgebenden Nektar umschliesst; wo der Griffel aus diesem Kegel heraustritt, hindert seine Behaarung das Eindringen von Regentropfen, während Insekten leicht zwischen den Filamenten den Nektar erreichen. In jüngeren Blüten bieten die mit Pollen bedeckten Staubblätter sich den Insekten als Auffliegstange dar, indessen der Griffel noch kurz, seine Aeste noch zusammengeschlossen sind. Aus älteren Blüten dagegen ragt der inzwischen sehr verlängerte Griffel mit 4 auseinandergespreizten und zurückgekrümmten Narbenästen als Auffliegstange hervor, die verblühten Staubblätter haben sich nach unten gebogen. Honigbienen, Hummeln und andere Hymenopteren, welche vorzugsweise die Blüten besuchen, bewirken immer Fremdbestäubung; spontane Selbstbestäubung ist unmöglich. — Treibt verlängerte Ausläufer. Die Wurzeln

produzieren Laubsprosse, wobei an manchen Individuen der Hauptspross, ohne vorher geblüht zu haben, abstirbt, bei anderen erhalten bleibt und blühbar wird. Die jungen Sprosse sind als Gemüse geniessbar.

In Laubwäldern an lichten Stellen nicht selten, oft in Menge.

b. Untere Blätter gegenständig; Kronenblätter 2spaltig, trichterförmig zusammenneigend; Staubblätter und Griffel aufrecht.

α. Narben gesondert, ausgebreitet; Stengel stielrund, ohne erhabene Längslinien.

aa. Stengel meist zottig; Blätter sitzend, länglich bis länglich-lanzettlich; junge Blüten aufrecht.

566. E. hirsutum L. Rauhhaariges W. Stengel sehr ästig, von kurzen, meist drüsentragenden, und längeren, abstehenden Haaren zottig; Blätter länglich-lanzettlich, halb-stengelumfassend, stachelspitzig, klein-gesägt, weichhaarig; Kelchzipfel stachelspitzig. 0,50—1,50 m hoch. ♃. 6—8.

Die grossen, dunkelpurpurnen Blüten sind in der Regel zwitterig und kommen in verschiedenen Grössen vor. Die grossblumigsten Stöcke sind ausgeprägt protandrisch mit so langen Griffeln, dass Selbstbestäubung nicht eintreten kann. In den kleineren Blüten, welche gleichfalls meist protandrisch sind, krümmen sich die Narbenäste, wenn Insektenbesuch ausbleibt, oft so weit zurück, dass sie mit den Antheren der längsten Staubblätter in Berührung kommen. Bei den kleinblütigsten Pflanzen hat der Griffel nur die Länge der längsten Staubblätter, und da diese Blüten homogam sind, so ist spontane Selbstäubung in ihnen unvermeidlich. Es kommen auch weibliche Stöcke vor, deren Blüten zwar Staubblätter enthalten, bei denen die Antheren aber nicht aufspringen. — Aus den Achselknospen des unteren Teiles des Stengels entwickeln sich schon zur Blütezeit rosenrote fleischige Ausläufer, die bis zu 0,30 m lang werden.

An Bächen, Gräben und Teichen nicht selten.

567. E. parviflorum Schreb. Kleinblütiges W. Stengel einfach oder ästig, von einfachen, drüsenlosen Haaren zottig oder weichhaarig; Blätter sitzend, nur die untersten kurzgestielt, lanzettlich oder länglich-lanzettlich, gezähnelt, weichhaarig; Kelchzipfel spitz; Kapsel weichhaarig, auf den Kanten kahl. 0,20—0,60 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blüten sind ziemlich klein, blassrot und stehen vereinzelt; daher werden sie nur wenig von Insekten (Meligethes, Pieris) besucht und sind homogam, seltener schwach protogynisch, mit regelmässiger spontaner Selbstbestäubung. Der Nektar wird ebenfalls von der Oberseite des Fruchtknotens rings um die Griffelbasis ausgesondert und beherbergt, ist aber weniger gegen Regen geschützt. Von den 8 Staubblättern sind 4 kürzer und stehen tiefer als die Narben: sie dienen, da sie von Nektar suchenden Insekten unvermeidlich berührt werden

müssen, der Fremdbestäubnng; die 4 längeren Staubblätter stehen mit ihren Antheren dicht um die Narben herum und bestäuben diese stets von selbst. — Die Pflanze hat keine Ausläufer, sie bildet im Herbst auf dem Boden eine Rosette von Blättern, welche überwintert nnd in vertrocknetem Znstande am Grunde des blühenden Stengels sichtbar ist.

An Bächen und Teichen, im Weidengebüsch am Neckar; nicht selten.

bb. Stengel anliegend-behaart; wenigstens die unteren Blätter deutlich gestielt; Kelchzipfel stumpf; junge Blüten nickend.

568. E. montanum L. Berg-W. Stengel mit kurzen, anliegenden Haaren besetzt; Blätter kurz-gestielt oder fast sitzend, eiförmig bis eiförmig-lanzettlich, ungleich gezähnt; Kapsel weichhaarig, auf den Kanten am dichtesten behaart. 0,25 bis 0,60 m hoch. ♃. 6—8.

Kommt in 2 Hauptformen vor:

a. genuinum Cel. Stengel einfach oder wenigästig; Blätter bis zur Stengelmitte gegenständig, selten zu 3 quirlförmig (var. verticillatum Koch), kurz gestielt oder fast sitzend, am Grunde abgerundet, spitz, ungleich gezähnt-gesägt, grösser, grasgrün, zerstreut-behaart.

b. collinum Gmel. Pflanze oft niedriger; Stengel meist vom Grunde an ästig, fast rutenförmig; Blätter mehr genähert, nur die untersten gegenständig, sämtlich gestielt, aus eiförmigem Grunde allmählich verschmälert, stumpflich, geschweift-gezähnelt, klein, etwas graugrünlich, derb.

Die rosapurpnrnen Blüten sind homogam, mit derselben Einrichtung, wie die von E. parviflorum; Besncher sind spärlich: Fliegen nnd Pieris. — Der Wurzelstock prodnziert im Herbst aufrechte oder anfsteigende Niederblatttriebe, seltener erscheinen dieselben erst im folgenden Frühjahr.

In Wäldern und Gebüschen, nicht selten; die Unterart a an schattigen Waldstellen und Gräben, b an sonnigen, steinigen Orten.

β. Narben keulenförmig verwachsen, nicht ausgebreitet.

aa. Stengel cylindrisch, ohne erhabene Leisten.

569. E. palustre L. Sumpf-W. Pflanze mit fadenförmigen Ausläufern; Stengel mit 2 Haarleisten, oberwärts weichhaarig; Blätter mit keilförmigem Grunde sitzend, lineal-lanzettlich bis

lanzettlich, nach der Spitze allmählich verschmälert, stumpflich, meist ganzrandig, am Rande oft umgerollt, trübgrün; Blüten vor dem Aufblühen nickend; Samen lineal-keilförmig. 0,15—0,50 m hoch. ♃. 7. 8.

Blüten fleischfarbig. — Die Achselknospen des unteren Stengelteiles wachsen schon während der Blütezeit in lange, fadenförmige Ausläufer aus; im Herbste bilden diese an ihrem Gipfel ein kleines eiförmiges Zwiebelchen und sterben im übrigen mit der ganzen Pflanze ab. In den Achseln der Blätter dieser Ausläufer sitzen Knospen, die sich oft sogleich entwickeln.

An Gräben, auf sumpfigen Wiesen, ziemlich selten: Stuttgart auf dem Bopser (M.) und Hasenberg (Ku.); Sümpfe auf der Echterdinger Heide (Fl.!).

bb. Stengel 4kantig oder mit 2—4 von den Blatträndern herablaufenden, oft behaarten Linien.

αα. Blätter langgestielt, in den Blattstiel verschmälert.

570. E. roseum Schreb. Rosenrotes W. Stengel am Grunde ohne Niederblätter, meist sehr ästig, mit 2 oder 4 erhabenen Linien; Blätter länglich, nach beiden Enden spitz verschmälert, dicht ungleich-gezähnt-gesägt; Blüten vor dem Aufblühen nickend; Kapsel weichhaarig, auf den Flächen mit einer Längsfurche. 0,20—0,80 m hoch. ♃. 7—9.

Die Blüten sind klein, blass rosenrot und homogam; sie bestäuben sich regelmässig spontan. — Die Pflanze bildet Blattrosetten, wie E. parviflorum.

An Gräben und Bächen nicht selten.

ββ. Blätter sitzend oder sehr kurz gestielt.

571. E. obscurum Rchb. (E. tetragonum L. zum Teil) **Dunkelgrünes W.** Stengel am Grunde ohne Niederblätter, einfach oder mit aufrecht-abstehenden Aesten, oberwärts weichhaarig, mit 2 oder 3 erhabenen Linien; Blätter länglich-lanzettlich, sitzend, untere sehr kurz gestielt, dunkelgrün, entfernt klein-gezähnelt, ziemlich kahl; Kapsel weichhaarig. 0,40—1 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüten sind klein, trüb-rosenrot. — Die Pflanze produziert nach dem Verblühen verlängerte Ausläufer.

An Gräben und Bächen, feuchten Waldstellen: Hohenheim auf den Ramsbachwiesen (Mich.!).

† 250. Oenothera L. Nachtkerze.

Kelchröhre verlängert; Kapsel länglich, am Grunde etwas dicker; Samen ohne Haarschopf; sonst wie Epilobium.

† **572. Oe. biennis L. Gemeine N.** Stengel meist einfach, mit kürzeren und sparsamen längeren Haaren besetzt; Blätter der Rosetten länglich-verkehrteiförmig, stumpf, stachelspitzig, entfernt-gezähnelt, in den langen Blattstiel verschmälert; Stengelblätter kurzgestielt, länglich-lanzettlich; Kelchzipfel lanzettlich, zurückgeschlagen; Kronenblätter gross, länger als die Staubblätter. 0,50—1 m hoch. ⊙. 6—8.

Die grossen hellgelben Blnmen sind bei Tage nnd Nachts angenfällig, sie haben kein Saftmal, sind wohlriechend, protandrisch und der Befrnchtnng dnrch Tag- nnd Nachtfalter angepasst. Das gelbe, glatte Nektarinm im Grnnde der Kelchröhre, welche innen mit feiner Wolle überzogen ist nnd vom Griffel ausgefüllt wird, sondert Nektar ans, der in den oberen kahlen Teil der Kelchröhre fliesst, und am Griffel, welcher hier an die untere Wandnng der Röhre angedrückt ist, haften bleibt. Die Blüten öffnen sich am Abend, blühen 2 Nächte nnd dnften Abends am stärksten. Sobald die Blüte anfgebrochen ist, stänben die Antheren, die 4 Narbenäste liegen aber noch aneinander; sie beginnen am Morgen des nächsten Tages sich zu entfalten nnd sind in der zweiten Nacht völlig entwickelt, während nun die Stanbblätter verwelkt sind. Besncher der Blüten sind Macroglossa, Hummeln, Honigbienen nnd Dipteren. Die Samen sind sehr zahlreich in anfrecht stehenden, von oben her anfspringenden Kapseln, aus denen sie sehr allmählich bei starkem Winde heransgeworfen werden.

Die fleischige Wnrzel ist essbar.

Die Pflanze stammt aus Virginien, wurde i. J. 1614 nach Europa gebracht und ist jetzt an Flussufern, trockenen Hängen und Wegen eingebürgert: Neckarweihingen (Lö.); Winnenden (E.); Nippenburg (Lör.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (M.), dem Esslinger Berg (Z.), an der Zahnradbahn !!; Scharnhausen (Cl.); bei Esslingen (Hochst.).

3. Gruppe. Circaeeae.

Kelchröhre über dem Fruchtknoten etwas verlängert; Kelchsaum 2—4spaltig, abfallend; Frucht nussartig.

251. Circaea Tourn. Hexenkraut.

Kelchsaum 2spaltig; Kronenblätter 2, 2spaltig; Staubblätter 2; Frucht keulenförmig oder birnförmig, 2fächerig oder durch Verkümmerung 1fächerig; Fächer 1samig.

Die Blüten sind homogame Schwebfliegen-Blnmen. — Die Früchte sind mit hakigen Borsten besetzt, nm von Tieren verschleppt zn werden. — Die bei der Keimnng entwickelte Hanptwurzel vergeht mit der primären, nicht blühfähigen Hanptaxe im ersten Jahre; ans den Achseln der Kotyledonen nnd der ersten Lanbblätter entspringen Zweige, die stark geotropisch sind, wenn sie über der Erde entstehen.

a. Blüten ohne Deckblätter.

573. C. lutetiana L. Gemeines H. Wurzelstock derb, nicht verdickt; Stengel weichhaarig; Blätter eiförmig, zugespitzt, am Grunde abgerundet oder gestutzt, gezähnelt, matt, mit ungeflügeltem, oberseits rinnigem Blattstiel; Kronenblätter mit stumpfen Lappen; Frucht verkehrt-eiförmig, 2fächerig, mit festen, breiten, kurz-hakenförmig gekrümmten Haaren besetzt, die so lang oder länger sind, als der grösste Querdurchmesser eines Fruchtfaches. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 7. 8.

Die in lockeren Trauben stehenden Blüten sind weiss, oft rötlich überlaufen. Die 2 Staubblätter und der Griffel ragen divergierend aus der Mitte der senkrecht stehenden Krone und bilden die Anfliegestangen, auf welche ein Insekt sich stützen muss, um zu dem im Grunde der Blüte beherbergten reichlichen Nektar zu gelangen, der von einem die Griffelbasis umgebenden Ringe abgesondert wird. Da der Griffel etwas tiefer steht und länger ist als die beiden Staubblätter, so dient er vorzugsweise als Anfliegstange. Ein auf ihn anfliegendes Insekt berührt mit der Unterseite den 2lappigen Narbenkopf und bewirkt, wenn es schon mit Pollen behaftet ist, Fremdbestäubung; indem es dann weiter vorwärts rückt und mit den Vorderbeinen die Basis der Staubblätter umfasst, die dort sehr verdünnt und leicht drehbar sind, schlägt es dieselben nach innen und unten, und behaftet so die Unterseite seines Leibes von neuem mit Pollen. Fliegt ein Insekt zuerst auf einem Staubblatt an, so biegt sich dieses abwärts, das Insekt ergreift den Griffel und bewirkt dabei häufig Fremdbestäubung. Spontane Selbstbestäubung bei ausbleibendem Insektenbesuch findet nur selten statt. Besucher sind kleine Fliegen, meist Schwebfliegen — Ueberwintert durch unterirdische fadenförmige Ausläufer.

In schattigen Laubwäldern nicht selten.

b. Blütenstiele mit borstenförmigen Deckblättern.

574. C. intermedia Ehrh. Mittleres H. Wurzelstock fleischig, gegen den Stengel verdickt; Stengel kahl, nur in der Traube drüsig-weichhaarig; Blätter aus herzförmigem oder gestutztem Grunde eiförmig, geschweift-gezähnt, etwas glänzend, mit geflügeltem Blattstiel; Lappen der Kronenblätter stumpflich; Narbe 2lappig; Frucht fast gleichseitig, birnförmig, 2fächerig, aber nur 1 Fach mit ausgebildetem Samen, dicht mit dünnen, weichen, gebogenen Haaren besetzt, die so lang sind wie der Durchmesser des grösseren Fruchtfaches. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 7. 8.

Blüten wie bei C. lutetiana.

In schattigen Wäldern, an quelligen Stellen, selten: bei Waiblingen (De.); im Wald von Böblingen, gegen den Schönbuch (Schüb.).

Trapa natans L. Wassernuss, kam früher in dem jetzt nicht mehr existierenden Postsee bei Stuttgart vor.

64. Fam. Haloragidaceae.

Blüten monöcisch oder zwitterig; Kelch 4teilig, 4zähnig, oder mit undeutlichem Saume, an der Spitze des Fruchtknotens; Kronenblätter 4, bald abfällig, oder fehlend; Staubblätter 1, 4 oder 8; Fruchtknoten 1- oder 4fächerig, Fächer mit 1 Samenknöspchen; Griffel sehr kurz oder fehlend; Frucht in 4 Teilfrüchtchen zerfallend oder steinfruchtartig; Samen mit Endosperm. — Untergetauchte Wasserpflanzen mit quirligen Blättern, deren Blütenstände über das Wassser ragen.

80 Arten; Eur. 4, Deutschl. 4, Württbg. 3, Geb. 3.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blätter haarfein zerteilt, zu 4—6 im Quirl **252. Myriophyllum Vaill.**
   Blätter lineal, zu 10—12 im Quirl . . **253. Hippuris L.**

252. Myriophyllum Vaill. Tausendblatt.

Blüten monöcisch; männliche Blüten mit 4teiligem Kelch, 4 hinfälligen Kronenblättern, 8 Staubblättern; weibliche mit 4kantigem, 4spaltigem Kelch, sehr kleinen Kronenblättern, 4 sehr grossen Narben; Frucht in 4 Teilfrüchtchen zerfallend.

Die Arten sind windblütig; sie haben sehr bewegliche Antheren, die viel Pollen enthalten, und grosse stark höckerige Narben.

575. M. verticillatum L. Quirlblütiges T. Stengel einfach oder gabelästig; Blätter zu 5—6 quirlförmig, mit haarförmigen, gegenüberstehenden Abschnitten; Blüten quirlförmig, in ununterbrochener, aufrechter Aehre, die oberen weiblich, die unteren männlich; Deckblätter sämtlich kammförmig-fiederspaltig, so lang oder länger als die Blüten. 0,15—0,50 m lang. ♃. 6—8.

Ausser den aus dem Wasser ragenden grünlichweissen Blüten sind auch noch untergetauchte vorhanden, die sich unter dem Wasser befruchten — Im Herbst bilden sich kreiselförmige Blattknospen, welche sich ablösen und im Schlamm überwintern.

In stehendem und langsam fliessendem Wasser: im Neckar bei Cannstatt (Hegl.), Berg und Esslingen (M. !); Sümpfe der Feuerbacher Heide (Ke.); Gräben bei Gaisburg (M.); Bären- und Pfaffensee im Park der Solitude (Ke.).

576. M. spicatum L. Aehrenblütiges T. Stengel ästig, flutend; Blätter zu 4 quirlförmig, kammartig-gefiedert, mit haarfeinen

Abschnitten; obere Blüten männlich, untere weiblich; Deckblätter der unteren Blüten fiederspaltig, der oberen ganzrandig, kürzer als die Blüten. 0,40—1,50 m lang. ♃. 6—8.

Die rötlichen Blüten befinden sich sämtlich über dem Wasserspiegel. — Ueberwintert ebenfalls durch Laubknospen, welche im Herbste gebildet werden und sich vom Mutterstamm ablösen.

In Lachen, Teichen und Flüssen, nicht selten.

253. Hippuris L. Tannwedel.

Blüten meist zwitterig; Kelchsaum ganzrandig, bleibend; Krone fehlend; Staubblatt 1; Griffel fadenförmig; Frucht steinfruchtartig.

577. H. vulgaris L. Gemeiner T. Stengel aufrecht, einfach, röhrig, gegliedert; Blätter zu 10—12 quirlförmig, lineal, wagerecht-abstehend; Blüten achselständig, sitzend, oft die untersten weiblich, die obersten männlich. 0,20—0,80 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blüten sind sehr klein, grünlich.

In stehendem und langsam fliessendem Wasser, ziemlich selten: am Wasserhaus bei Berg (M. !); Seelbergbach bei Cannstatt (Lör.); Böblinger See (Schüb.).

65. Fam. Lythraceae.

Blüten zwitterig, meist aktinomorph; Kelch 8—12zähnig, mit 2reihigen, ungleichen Zähnen; Kronenblätter 3—6, dem Schlunde des Kelchbechers eingefügt, manchmal fehlend; Staubblätter in 1—2 gleichzähligen Kreisen; Fruchtknoten oberständig, vom Kelchbecher umschlossen, 2—4fächerig, Fächer mit vielen Samenknöspchen; Griffel 1, mit einfacher Narbe; Frucht eine Kapsel, durch Schwinden der Scheidewände bisweilen 1fächerig; Samen ohne Endosperm. — Kräuter mit meist 4kantigen Stengeln, einfachen, gegenständigen Blättern, ohne Nebenblätter.

358 Arten; Eur. 16, Deutschl. 4, Württbg. 2, Geb. 2.

Uebersicht der Gattungen:

1. Stengel aufrecht, Blätter lanzettlich . **254. Lythrum L.**
   Stengel kriechend, Blätter verkehrt-eiförmig **255. Peplis L.**

254. Lythrum L. Weiderich.

Kelchröhre cylindrisch-trichterförmig; Kronenblätter dem oberen Rande, die gleich oder doppelt so zahlreichen Staub-

blätter der Mitte derselben eingefügt; Kapsel 2fächerig, unregelmässig zerreissend, oder durch Mittenteilung der Fächer aufspringend.

Die kleinen Samen werden durch den Wind verbreitet.

a. Blüten in Halbquirlen, die eine endständige Aehre bilden; Staubblätter 12.

578. L. Salicaria L. Gemeiner W. Pflanze mehr oder weniger behaart; Stengel aufrecht, kantig, meist einfach; Blätter aus herzförmigem Grunde lanzettlich, gegenständig, oder zu 3 quirlförmig; Blüten mit 2 bald abfallenden Vorblättern, bis zur Spitze in Halbquirlen; innere Kelchzähne 3eckig, halb so lang als die pfriemenförmigen äusseren. 0,50—1 m hoch. ♃. 7. 8.

Die zu langen auffälligen Blütenständen zusammengeordneten, purpurroten Blüten sind homogam, trimorph heterostyl. Sie sind nicht genau aktinomorph, meist 6-, bisweilen 5zählig, wagerecht stehend; die Kronenblätter stehen auf dem Rande der 5—7 mm langen cylindrischen Kelchröhre, die 3 unteren sind meist etwas länger als die oberen 6—10 mm langen, und stellen sich bei völliger Entfaltung der Blüte etwas schräg nach vorn, während die oberen sich in einer senkrechten Ebene ausbreiten. Staubblätter und Stempel verlaufen an der unteren Seite der Blüte, sodass besuchende Insekten nicht zwischen ihnen hindurch, sondern nur über sie hinweg in den Blütengrund eindringen können; nur mit den Enden biegen sie sich wieder soweit aufwärts, dass die Insekten Narbe und Antheren berühren müssen. Nektar wird von dem fleischigen Grunde des Kelches abgesondert, er umgiebt den kurzen Stiel des Fruchtknotens und füllt den Zwischenraum zwischen diesem und der Kelchwand aus. Als Saftmal fungiert die rote Farbe der inneren Kelchseite, und die nach der Mitte der Blüte zusammenlaufenden dunklen Mittellinien der Kronenblätter. Dass nun die dem Nektar nachgehenden Insekten in der Regel Kreuzbestäubung zwischen getrennten Stöcken bewirken müssen, wird durch die Längenverhältnisse der Geschlechtsorgane bewirkt. Es nehmen nämlich in jeder Blüte der Griffel und die 2 Staubblattkreise dreierlei Höhen ein: die kürzesten dieser Organe sind in der Kelchröhre eingeschlossen, die mittleren ragen um 3—4 mm, die längsten um 6—8 mm aus derselben heraus. Die Verteilung der Geschlechtsorgane auf diese 3 Längen ist bei allen Blüten desselben Stockes stets dieselbe, und zwar:

1. Der Griffel hat die grösste Länge, die eine Hälfte der Staubblätter die mittlere, die andere Hälfte die geringste Länge (langgriffelige Blüten);

2. Eine Hälfte der Staubblätter hat die grösste Länge, der Griffel die mittlere, die andere Hälfte der Staubblätter die geringste Länge (mittelgriffelige Blüten);

3. Die beiden Staubblattkreise nehmen die höchste und die mitttlere Stufe ein, der Griffel hat die geringste Länge (kurzgriffelige Blüten).

Die Pflanzenstöcke mit diesen 3 verschiedenen Blütenformen sind annähernd gleich häufig. Die Pollenkörner der längsten Staubblätter sind von grüner Farbe (Schutzfärbung?), die der mittleren und kurzen gelb; die längsten Staub-

blätter haben die grössten, die kürzesten die kleinsten, die mittellangen mittelgrosse Pollenkörner. Die Narbenpapillen der langgriffeligen Blüten sind auffallend länger, als die der mittel- und kurzgriffeligen. — Durch eine grosse Reihe von Versuchen wies Darwin nach, dass von den 18 möglichen Befruchtungsweisen, die sich ergeben, wenn man jede der 3 Narbenarten mit jeder der 6 Pollenarten bestäubt, nur diejenigen 6 von voller Fruchtbarkeit begleitet sind, bei denen Geschlechtsorgane von gleicher Länge mit einander vereinigt werden (Legitime Befruchtungen). Eine derartige Bestäubung tritt nun auch thatsächlich in der freien Natur durch die Hilfe der Insekten ein: dieselben nehmen auf den längsten und mittleren Organen Platz und senken den Rüssel in den Blütengrund. Dabei berühren sie mit bestimmten Stellen des Rüssels und des übrigen Körpers die 3 verschieden langen Geschlechtsorgane, ohne Selbstbestäubung zu bewirken, und vollziehen, wenn sie verschiedene Stöcke besuchen, in der Regel nur legitime Kreuzbestäubungen. Insbesondere geschieht dies durch grössere und mittelgrosse Bienen und langrüsselige Fliegen; ausserdem besuchen noch andere Fliegenarten und einige Schmetterlinge die Blüten. — Die Kotyledonen der Keimpflanze kommen über den Boden.

An Bächen und Gräben, auf nassen Wiesen, nicht selten.

b. Blüten einzeln in den Blattachseln; Staubblätter 6 oder weniger.

L. Hyssopifolia L. Ysopblättriger W. Stengel aufrecht oder aufsteigend, meist vom Grunde an ästig; Blätter abwechselnd, die untersten gegenständig, länglich bis lineal-lanzettlich, am Grunde abgerundet oder verschmälert, graugrün; Kelch am Grunde mit 2 pfriemenförmigen, bleibenden Vorblättern; innere Kelchzähne etwa halb so lang als die äusseren. 0,10—0,30 m hoch. ⊙. 7. 8.

Die kleinen, lila gefärbten Blüten sind schwach protogynisch und homomorph. Die Narbe ist innerhalb des Kelches eingeschlossen, steht in der Mitte der Antheren und wird meist von ihnen von selbst befruchtet. Doch findet gelegentlich auch Insektenbesuch und damit Fremdbestäubung statt. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über den Erdboden.

Auf Aeckern bisweilen eingeschleppt und unbeständig: Ludwigsburg, beim Osterholz auf einem mit Rotklee bestandenen Acker und der angrenzenden Wiese 1865 (Schö. !); Hohenheim, im Gemüsegarten 1846 (Fl.!); vor langer Zeit beim Karlshof bei Hohenheim (Rempp!).

255. Peplis L. Bachburgel.

Kelchröhre glockenförmig; Kronenblätter nebst den 5 oder 6 Staubblättern dem oberen Rande derselben eingefügt; Kapsel unregelmässig zerreissend.

579. P. Portula L. Gemeine B. Stengel niedergestreckt, ästig, meist rot überlaufen, nebst den Blättern kahl; Blätter gestielt, fast gegenständig, verkehrteiförmig, in den Blattstiel spatelförmig verschmälert; Blüten einzeln in den Blattachseln, mit 2 Vorblättern. 0,05—0,20 m lang. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind sehr klein, rosa. — Die Samen haben im trockenen Zustande eine glatte Oberfläche, bei Befeuchtung bedecken sie sich mit haarartigen Anhängseln und befestigen sich dadurch am Erdboden.

An überschwemmt gewesenen Stellen, auf feuchten Waldwegen: Ludwigsburg, im Osterholz (Schö.); Sumpfplätze der Schlotwiese bei Zuffenhausen (Z.); Cannstatter Heide (M. !); bei den Degerlocher Seen (Wi.); in Lachen im Katzenbacher Wald bei Vaihingen (Closs); bei Esslingen (Fl.!).

66. Fam. Thymelaeaceae.

Blüten zwitterig oder diöcisch, aktinomorph; Blütenhülle einfach, meist kronenartig, röhrig, 4spaltig; Staubblätter 4 oder 8 in abwechselnden Kreisen, der Perianthröhre eingefügt; Fruchtknoten 1, oberständig, mit 1 Samenknöspchen; Griffel 1, mit kopfiger Narbe; Frucht nussartig oder steinfruchtartig. — Sträucher oder Kräuter mit ganzrandigen Blättern ohne Nebenblätter.

360 Arten; Eur. 30, Deutschl. 8, Württbg. 3, Geb. 3.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kleine Sträuchlein mit roten Blüten und fleischigen Früchten **256. Daphne L.**

   Pflanze einjährig, Blüte gelbgrün, Frucht trocken **257. Thymelaea Tourn.**

256. Daphne L. Seidelbast.

Perianth kronenartig, trichter- oder röhrenförmig, mit 4teiligem, ausgebreitetem Saume, abfallend; Staubblätter 8, in der Röhre eingefügt; Narbe kopfförmig, fast sitzend, endständig; Frucht eine Steinfrucht.

Die Blütenknospen überwintern, die Blütensprosse sind blattlos und sterben zugleich mit den Blüten ab.

a. Blätter im Herbste abfallend.

580. D. Mezereum L. Gemeiner S., Kellerhals. Strauch mit runzelig-warziger Rinde; Blätter abwechselnd, verkehrt-läng-

lich-lanzettlich, in den kurzen Blattstiel verschmälert, unterseits graugrün; Blüten meist zu 3 in den Achseln der vorjährigen Blätter, vor der Entwickelung der diesjährigen erscheinend; Perianthröhre seidenhaarig. 0,50—1 m hoch. ♃. 3. 4.

Die hellpurpurnen, stark duftenden Blüten sind, da sie in Menge im ersten Frühjahr an den blattlosen Zweigen erscheinen, sehr augenfällig. Sie sind homogam und einem gemischten Besucherkreise von Bienen, langrüsseligeren Fliegen und Schmetterlingen angepasst. Der in die Blüte eindringende Rüssel eines Insektes streift erst, ohne sich mit Pollen zu behaften, die Antheren, die in 2 abwechselnden Reihen im oberen Teil der Perianthröhre sitzen, dann die tiefer unten befindliche Narbe, ehe er den Nektar erreicht, der, von der fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert, den untersten Teil der Röhre füllt. Erst wenn sich nach vollendetem Saugen der Rüssel, mit Nektar benetzt, zurückzieht, behaftet er sich mit Pollen, den er dann in der nächstbesuchten Blüte zum Teil auf der Narbe absetzt. Bei ausbleibendem Insektenbesuch fällt leicht von selbst Pollen auf die Narbe herab. — Die Früchte sind scharlachrot, sie werden von Bachstelzen und Drosseln gefressen, welche die Samen wieder ausspeien. — Bei der Keimung bleiben die Kotyledonen im Erdboden.

Die ganze Pflanze ist brennend scharf und giftig; sie enthält blasenziehende, harzartige Stoffe und ein Glycosid Daphnin, die Früchte 31 % fettes Oel. Die Rinde der Zweige ist offizinell.

In Laubwäldern, nicht selten, aber meist vereinzelt.

b. Blätter immergrün.

581. D. Cneorum L. Wohlriechender S., Steinröschen. Sträuchlein mit hellbrauner Rinde; Blätter linealisch-keilförmig, sitzend, derb, kahl; Blüten in endständigen Büscheln, ganz kurz gestielt; Deckblätter und Perianthröhre flaumig. 0,10 bis 0,30 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Blüten haben einen rosenroten Saum und sind sehr wohlriechend. — Die Früchte sind gelblich braun.

An trockenen, sonnigen Waldstellen, selten: nur im Wald beim Goldberg zwischen Böblingen und Sindelfingen (Schüb.).

257. Thymelaea Tourn. Spatzenzunge.

Perianth krug- oder röhrenförmig, 4spaltig, wenig gefärbt, bleibend, die Frucht einschliessend; Staubblätter 8; Griffel seiten- oder fast endständig; Frucht nussartig.

582. Th. Passerina Coss. u. Germ. Gemeine S. Stengel meist mit aufrechten, rutenförmigen Aesten; Blätter sitzend, lineal, spitz; Blüten zwitterig, kurzgestielt, zu 1—4 achsel-

ständig; Perianth krugförmig, behaart; Frucht birnförmig, geschnäbelt. 0,10—0,30 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind gelbgrün, über ihre Bestäubungseinrichtung ist nichts näheres bekannt. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über den Erdboden.

An Ackerrändern, selten: nur bei Ludwigsburg (K.).

67. Fam. Rosaceae.

Blüten meist zwitterig, aktinomorph; Kelch 4—5spaltig oder 4—5zähnig, mit dem scheibenförmigen oder becherförmig hohlen Blütenboden verwachsen; Kronenblätter 4—5, selten fehlend; Staubblätter frei, 1—viele, meist 20 oder mehr, perigynisch oder epigynisch; Fruchtknoten 1—viele, frei oder mit dem Kelchbecher verwachsen; Frucht trocken oder fleischig; Samen ohne Endosperm. — Kräuter, Sträucher und Bäume mit meist abwechselnden Blättern und mit Nebenblättern.

1600 Arten; Eur. 273, Deutschl. 165, Württbg. 83, Geb. 58.

Uebersicht der Gattungen:

1. Fruchtknoten oberständig, nicht mit der Kelchröhre verwachsen . . . . 2.
   Fruchtknoten in die Kelchröhre eingeschlossen und mit ihr verwachsen, dadurch unterständig . . . 12.
2. Fruchtknoten 1; Holzpflanzen mit Steinfrüchten . 3.
   Fruchtknoten mehrere oder viele . . . . 5.
3. Steinfrucht mit saftlosem Fleisch, welches bei der Fruchtreife unregelmässig 2klappig zerreisst *** Amygdalus L.**
   Steinfrucht mit saftigem Fleisch . . . . 4.
4. Stein der Steinfrucht glatt oder rauh . **272. Prunus L.**
   Stein der Steinfrucht mit Furchen und Löchern *** Persica Tourn.**
5. Kelch mit Aussenkelch . . . . 6.
   Kelch ohne Aussenkelch . . . . 9.
6. Griffel bleibend, lang begrannt; Blätter unterbrochen leierförmig-gefiedert . . . . . **262. Geum L.**
   Griffel abfallend; Blätter 3—5zählig oder gefiedert . 7.
7. Kronenblätter braunrot, bleibend, Fruchtboden zuletzt vergrössert, fleischig-schwammig . **264. Comarum L.**
   Kronenblätter abfällig, weiss oder gelb . . . . . 8.
8. Fruchtboden nach der Blüte vergrössert, fleischig, eine Scheinbeere bildend . . . . . **263. Fragaria L.**

Fruchtboden nach der Blüte gewölbt, saftlos **265. Potentilla L.**

9. Stachelige Sträucher, selten stachelige Kräuter, mit Steinfrüchtchen, die zu einer Scheinbeere vereinigt sind **267. Rubus L.**
   Pflanzen ohne Stacheln; Früchte trocken, aufspringend 10.
10. Sträucher mit Zwitterblüten . . . † **Spiraea Tourn.**
   Stauden mit gefiederten Blättern . . . . 11.
11. Blüten diöcisch, in rispig angeordneten Aehren **270. Aruncus L.**
   Blüten zwitterig, in Trugdolden **271. Ulmaria Tourn.**
12. (1.) Sträucher oder Bäume . . . . 13.
   Kräuter . . . . 18.
13. Sträucher mit Stacheln und unpaarig gefiederten Blättern; Kelchröhre zur Fruchtzeit fleischig **261. Rosa Tourn.**
   Sträucher und Bäume ohne Stacheln, bisweilen mit Dörnen, mit Apfelfrucht . . . . 14.
14. Blüten in armblütigen Trauben; Kronenblätter kaum länger als der Kelch; Blätter ganzrandig; Strauch **259. Cotoneaster Med.**
   Blüten einzeln, in Dolden oder Ebensträussen . . . 15.
15. Samen in jedem Fruchtfach zahlreich; Blüten einzeln, gross *** Cydonia Tourn.**
   In jedem Fruchtfach 1—2 Samen . . . . 16.
16. Blüten einzeln, Kelchzipfel blattartig . *** Mespilus L.**
   Blüten in Dolden oder Ebensträussen; Kelchzipfel kurz 17.
17. Fruchtfächer mit Steinschale . . . . **258. Crataegus L.**
   Fruchtfächer mit pergamentartiger oder häutiger Schale **260. Pirus L.**
18. (12.) Blumenkrone gelb . . . . **269. Agrimonia Tourn.**
   Blumenkrone fehlend . . . . 19.
19. Mit Aussenkelch; Staubblätter 1—4; Blätter handförmig eingeschnitten . . . . **266. Alchemilla Tourn.**
   Ohne Aussenkelch; Staubblätter 4 oder mehr; Blätter gefiedert . . . . **268. Sanguisorba L.**

1. Gruppe. Pomeae.

Kronenblätter 5; Staubblätter meist 20—40; Fruchtknoten 2—5, selten 1, mit dem Kelchbecher zusammengewachsen, daher unterständig; Frucht eine Apfelfrucht, von dem fleischig gewordenen Becher um die häutigen, knorpeligen oder steinigen

Früchtchen (Fruchtfächer) gebildet. — Sträucher oder Bäume, mit Lang- und Kurzzweigen.

Letztere brauchen wenigstens 1 Jahr, häufig mehrere Jahre zum Hervorbringen ihrer entständigen Blütenstände; sie verzweigen sich und bilden in der auf die Blüte folgenden Vegetationsperiode neue Kurzzweige, die sogleich oder in einem folgenden Jahre blühen; schliesslich wachsen sie gewöhnlich in Langzweige aus.

258. Crataegus L. Weissdorn.

Kelchröhre krugförmig, Kelchzipfel kurz; Fruchtknoten 2—5fächerig, in jedem Fache 2 Samenknöspchen; Früchtchen mit Steinschale, 1—5, von der Apfelfrucht vollständig umschlossen und mit ihr verwachsen; letztere von einer Scheibe gekrönt, welche schmäler ist als der grösste Querdurchmesser der Frucht.

Die Blüten sind Ekelblumen, der Befruchtung durch fäulnisliebende Dipteren angepasst. — Die Samen sind von einer harten, steinig werdenden inneren Schicht der Fruchtwände eingeschlossen und der Verbreitung durch Tiere angepasst; die Früchte haben eine auffallende Färbung, angenehmen Geruch und Geschmack, die Samen sind durch ihre Umhüllung vor dem Verdautwerden geschützt. — Die Arten haben Dornzweige, anticipierte, d. h. in derselben Vegetationsperiode auswachsende Kurzzweige, welche rudimentäre Blätter tragen.

583. C. oxyacantha L. Gemeiner W. Strauch, seltener Baum, mit dornigen Aesten; Blätter keilförmig-verkehrteiförmig, 3—5-lappig, mit vorn ungleich-gesägten, abgerundeten, vorwärts gerichteten Lappen, nebst den Aestchen und Blütenstielen kahl; Blüten in Doldenrispen; Kelchzipfel eiförmig; Griffel meist 2—3; Frucht kugelig-eiförmig, mit 2 Steinen. 2—4 m hoch. ♄. 5.

Variiert in der Form der Blätter.

Die weissen, unangenehm nach Heringslacke riechenden Blüten sind protogynisch. Wenn sie sich öffnen, sind die äusseren Staubblätter aufgerichtet, die inneren so weit einwärts gebogen, dass die Antheren unter die Narben hinabreichen, die Antheren sind noch geschlossen, die Narben entwickelt und in der Mitte der Blüte hervorragend. 1—2 Tage später beginnen die Antheren der äussersten Staubblätter aufzuspringen, wobei sie sich ringsum mit Pollen bedecken. Bei kaltem, trübem Wetter bleiben die inneren Staubblätter eingebogen, die äusseren überragen die Narben, bleiben aber gegen dieselben einwärts gekrümmt, sodass leicht spontane Selbstbestäubung erfolgen kann. Bei warmem Sonnenschein spreizen sich alle Staubblätter von den Narben weg, sodass dazwischen der Nektar, der von einem Ringe abgesondert und durch von der Wurzel der Griffel ausgehende Wollhaare gedeckt wird, zum Vorschein kommt. Insekten, die ihn aufsuchen, bewirken im Anfang der Blütezeit immer, später vorwiegend Fremdbestäubung; Besucher sind Dipteren, Coleopteren und Hymenopteren, darunter auch Honigbienen. — Die Samen der roten Früchte werden von Kern-

beissern verbreitet; viele andere Vögel geniessen nur den fleischigen Teil der Frucht. — Die jungen Zweigspitzen zeigen bisweilen frei hervorgetretenen süssen Saft, der von Insekten aufgesucht wird. — Die Pflanze besitzt falsche Kurzzweige, d. h. kürzere Langzweige, welche mit einem Dorn schliessen, und nur echte Kurzzweige oder Blüten hervorbringen.

Das rötlichweisse, Markflecken führende Holz ist sehr hart und schwer spaltbar; es wird zu Drechslerarbeiten, Werkzeugen und Maschinenteilen benutzt.

Wild nicht selten in Hecken und Gebüschen, in Laubwäldern als forstliches Unkraut; auch häufig angepflanzt.

584. C. monogyna Jacq. Eingriffeliger W. Blätter fiederspaltig, mit längeren, spitzeren, abstehenden Abschnitten; Blütenstiele behaart oder kahl; Kelchzipfel lanzettlich; Griffel meist 1; Frucht länglich, mit einem Stein; sonst wie vor. 2—4 m hoch. ♄. 5. 6.

Die Blüten sind weiss, die Früchte rot.

Vorkommen wie bei C. oxyacantha, doch meist weniger häufig.

* Mespilus L. Mispel.

Kelchröhre kreiselförmig; Kelchzipfel blattartig; Fruchtknoten 5fächerig; Apfelfrucht von einer Scheibe gekrönt, die so breit ist, wie der grösste Querduchmesser der Frucht; sonst wie Crataegus.

*** M. germanica L. Deutsche M.** Kleiner Baum oder Strauch; Blätter länglich-lanzettlich, ganzrandig, unterseits dünnfilzig; Blüten endständig, einzeln, ziemlich gross; Kelchzipfel lineal-lanzettlich; Frucht niedergedrückt-kugelig. 1,5—6 m hoch. ♄. 5.

Die weissen Blüten sind homogam; wenn sie sich öffnen, liegen die 5 Griffel an einander, ihre Narben sind aber bereits entwickelt und nach aussen gerichtet. Sämtliche Staubblätter sind nach innen gebogen, die innersten liegen unterhalb der Narben, die Antheren der übrigen gleichhoch oder höher, und da sie nach innen aufspringen, so tritt regelmässig spontane Selbstbestäubung ein. Später legen sich die Staubblätter mehr nach aussen zurück, und die Griffel klaffen oben bogig aus einander, sodass nun bei eintretendem Insektenbesuch auch Fremdbestäubung erfolgen kann. Nektar wird in zahlreichen, kleinen Tropfen von der Oberfläche eines gelben, fleischigen, innerhalb der Staubblätter befindlichen Ringes im Blütengrunde abgesondert, und zum Teil durch die Wollhaare, welche die Basen der Griffel umgeben, bedeckt. — Die Frucht ist lederbraun, rauh.

In Persien und den Kaukasusländern einheimisch; bei uns wegen der im überreifen Zustande geniessbaren Früchte bisweilen angebaut.

259. Cotoneaster Med. Zwergmispel.

Kronenblätter klein, aufrecht; Frucht mit 3—5, unter sich nicht verwachsenen, mit den Spitzen herausragenden Steinen; sonst wie Crataegus.

585. C. integerrima Med. (C. vulgaris Lindl.) **Gemeine Z.** Kleiner Strauch; Blätter elliptisch, ganzrandig, unterseits weissfilzig; Blüten klein, meist zu 2—4 doldentraubig; Kelch kahl, mit rundlichen, wollig-gewimperten Zipfeln; Frucht kugelig, hängend. 0,50—1,50 m hoch. ♄. 4. 5.

Die kleinen, wenig augenfälligen, mit rosenroten Kronenblättern versehenen Blüten sind protogynisch und werden von der Papierwespe (Polistes) befruchtet. Die fleischige, gelb gefärbte Innenwand des Kelchbechers sondert sehr reichlichen Nektar ab, zu welchem der Zugang durch die zusammenneigenden Kronen- und Staubblätter bis auf eine kleine Oeffnung verschlossen wird. Die 3 oder 4 Narben sind zu Anfang der Blütezeit vollständig entwickelt, die Antheren noch geschlossen, und Wespen, welche jetzt die Blüten besuchen, und sich schon mit Pollen behaftet haben, müssen Fremdbestäubung vollziehen. Später öffnen sich die Antheren der 10 äusseren, dann auch die der 10 inneren Staubblätter, und nun kann leicht Selbstbestäubung, bei ausbleibendem Insektenbesuch auch spontan, eintreten. — Die Früchte sind blutrot.

An steinigen Hügeln, sonnigen Felsen, selten: nur am Hauerloch bei Leonberg (Ca. !!).

* Cydonia Tourn. Quitte.

Kelch mit kurzen, gesägten Zipfeln; Staubblätter 15; Griffel 5; Frucht 5fächerig, Fächer pergamentartig, 15—20samig; Samenhaut aussen verschleimend.

*** C. vulgaris Willd. Gemeine Qu.** Kleiner Baum oder Strauch; Blätter eiförmig oder rundlich-eiförmig, unterseits nebst den jungen Zweigen und der Kelchröhre wollig-filzig; Blüten einzeln, gross; Frucht kugelig oder birnförmig, filzig, zuletzt glatt. 2,5—5 m hoch. ♄. 5. 6.

Die grossen, rötlich-weissen Blüten sind protogynisch und werden hauptsächlich von Bienen und Hummeln befruchtet. Der Nektar wird von einem ringförmigen Wulst um die Griffelbasis herum abgesondert, und ist durch die Behaarung der Griffel im Verein mit den einwärts gebogenen Basalteilen der Filamente gegen kleinere, unberufene Gäste geschützt. Auch durch die zurückgeschlagenen, unterseits drüsig-behaarten Kelchzipfel und durch die bärtige Behaarung an der Basis der Kronenblätter werden kleine, von unten ankriechende Insekten abgehalten. Die Einwärtsbiegung und weitere Entwickelung der Staubblätter ist wie bei Crataegus oxyacantha, daher ist spontane Selbstbestäubung nicht ausgeschlossen.

Die Früchte sind gelb, sehr angenehm riechend, aber hart und im rohen Zustande ungeniessbar; sie werden zu Gesälz und Quittensaft benützt. Die Quittensamen sind offizinell.

Stammt aus dem Orient; bei uns in Gärten und Weinbergen gezogen.

260. Pirus L.

Kelch mit kurzen, ganzrandigen Zipfeln; Kronenblätter rundlich; Staubblätter 20; Griffel 2—5; Frucht 2—5fächerig; Fächer pergamentartig oder dünnhäutig, mit 2 oder 1 Samen.

Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über die Erde und ergrünen.

a. Blüten gross, in wenigblütigen Doldentrauben; Fruchtfächer pergamentartig.

586. P. Malus L. Apfelbaum. Dorniger Baum oder Strauch, in der Kultur dornenlos; Knospen behaart; Blätter eiförmig, kerbig-gesägt, doppelt so lang als der Blattstiel, unterseits wollig; Kronenblätter concav; Griffel 5, am Grunde verwachsen; Antheren gelb; Frucht kugelig oder länglich-kugelig, beiderseits genabelt; Fruchtfächer aussen scharfkantig. 4—10 m hoch. ♄. 5.

Aendert ab:

a. acerba Mér. Holzapfel. Ein Teil der Zweige mit Dornen endend; Blätter und Kelchröhre kahl; Frucht grün, klein, herb. Die wild wachsende Form.

b. domestica DC. Pflanze ohne Dornen; Blattunterseite und Kelchröhre wollig. Durch die Kultur entstandene Rassen, davon im Geb. am häufigsten:

α. conocarpa S. u. M. Fleiner. Blüte rein weiss; Frucht abgestutzt-kegelförmig, mit weissem, süssem Fleisch.

β. costata S. u. M. Kantapfel. Frucht gegen das Ende stumpf-5kantig; Fruchtfächer gross, nicht geschlossen; Fleisch locker. Hierher Calvillen, Himbeerapfel, Schlotterapfel, Schafsnase.

γ. striata S. u. M. Streifling. Frucht kugelig, rot gestreift; Fleisch weiss, säuerlich-süss. Hierher Luiken, Baschesapfel, Blauapfel, Bohnapfel.

δ. Rhodomila M. Rosenapfel. Frucht ziemlich gross, bläulich beduftet, nicht fettig anzufühlen, meist etwas kantig, mit feinem Rosen- oder Fenchelgeschmack; Fruchtfächer klein, geschlossen.

ε. Megamila S. u. M. Pfundapfel. Frucht sehr gross, schief-plattrund, schwachkantig; Fleisch grob, locker.

ζ. *Platymila M. Plattapfel.* Frucht breiter als hoch, nie gestreift, nicht fettig anzufühlen, leicht beduftet. Hierher Glasapfel, gelber Backapfel, roter Stettiner, Wiesenhansele, Kugelapfel.

η. *Prasomila Pers. Reinette.* Frucht regelmässig gegen Stiel und Butzen gleich gewölbt, etwas breiter als hoch, graupunktiert, oft rostig, meist ungestreift; Fleisch fein, fest, leicht welkend, gewürzhaft süss. Hierher ausser der Reinette die Borsdorfer, Pepping, Goldparmäne.

Die weissen, fast immer rot überlaufenen Blüten sind protogynisch. Die Staubblätter werden von den 5 Narben überragt und sind noch geschlossen, wenn sich die Blüten öffnen; da der im Grunde der Blüte ausgeschiedene Nektar leicht zugänglich ist und die Blüten sehr augenfällig sind, so findet bei günstigem Wetter reichlicher Insektenbesuch statt, der in jungen Blüten immer zur Fremdbestäubung führen muss. Aber auch wenn sich die Antheren geöffnet haben, ist Fremdbestäubung durch die Stellung der Narben und durch die Gewohnheit der Bienen und Hummeln, fast immer in der Mitte der Blüte aufzufliegen, sehr begünstigt. Bei ausbleibendem Insektenbesuch kann in vielen Blüten, welche schräg stehen, von selbst Pollen auf die Narbe fallen.

Das Holz mit dunkelrotbraunem Kerne ist als Nutzholz wenig brauchbar.

Der wichtigste, überall angebaute Obstbaum; wild oder verwildert ab und zu in Waldungen.

587. P. communis L. Birnbaum. Knospen kahl; Blätter eiförmig, kleingesägt, etwa so lang als ihr Stiel, in der Jugend dünn spinnwebig-wollig, später ganz kahl, glänzend; Kronenblätter flach; Griffel frei; Antheren rot; Frucht am Stiele nicht genabelt; Fruchtfächer aussen abgerundet, sonst wie vor. 5—20 m hoch. ♄. 4. 5.

Kommt, wie P. Malus, in zahlreichen Varietäten vor:

a. Piraster Wallr. Holzbirne. Ein Teil der Zweige in Dornen endigend; Blätter fast kreisrund, mit kurzer Spitze; Frucht klein, grün, herb, am Stiele abgerundet. Wilde Form.

b. domestica Borkh. Pflanze ohne Dornen; Blätter mehr länglich; Frucht grösser. Umfasst die zahlreichen Kulturrassen:

α. *vinifera S. u. M. Mostbirne.* Frucht plattrund, kugelig oder länglich, mit hartem Fleisch und zusammenziehendem Saft.

β. *Dolabelliana S. u. M. Schnabelbirne.* Frucht fast kugelig, gegen den langen Stiel zugespitzt; Fleisch brüchig. Hierher auch Glasbirne, Wachsbirne, Langstieler.

γ. *rufescens Pers. Rousselet.* Frucht unter der Mitte verengt, am Stiel vorgezogen; Fleisch saftreich, sehr süss. Hierher Geisshirtle, Herrenbirne.

δ. *Favoniana S. u. M. Muskateller.* Frucht eirund, stumpf, mit langem, dünnem Stiel, süss mit Bisamgeruch.

ε. *oviformis S. u. M. Eierbirne.* Frucht elliptisch, nach beiden Enden verschmälert; Fleisch brüchig, saftreich, süss. Hierher auch die Zitronenbirne.

ζ. *Pompejana S. u. M. Zuckerbirne.* Frucht gross, länglich, etwas 5kantig; Fleisch härtlich, körnig, zuckerreich.

η. *globosa S. u. M. Kugelbirne.* Frucht beinahe kugelrund langstielig; Fleisch härtlich, körnig, säuerlichsüss. Hierher Zweibutzer, Reifenäcker.

ϑ. *Bergamotia Ruell. Schmalzbirne.* Frucht länglich, am Butzen abgerundet; Fleisch weiss, weich, zerfliessend. Hierher Melonenbirne, Franz Madame, Sparbirne, lange grüne Mundnetzbirne.

ι. *Falerna S. u. M. Butterbirne.* Frucht eirund mit kurzem, dickem Stiel; Fleisch äusserst fein und weich, zerfliessend.

Die weissen Blüten sind protogynisch mit ähnlicher Einrichtung wie die von P. Malus; da aber die Staubblätter länger sind als die Griffel, so ist Fremdbestäubung bei eintretendem Insektenbesuch nur zu Anfang der Blütezeit gesichert. Spontane Selbstbestäubung erfolgt leicht. Besucher sind Honigbienen und andere Apiden, ferner Dipteren und Käfer. — Die steinigen Körner, welche für das Fleisch der Birnen charakteristisch sind und sich namentlich in der Nähe der Fruchtfächer finden, sieht man als Rudiment einer bei den Vorfahren vorhanden gewesenen Steinschale (vgl. Crataegus) an, welche die Samen schützte.

Das bräunlichrote Holz ist hart, zähe, fest, und wird zu Schreiner- und Drechslerarbeiten, auch zu gröberen Holzschnitten verwendet.

Sehr häufig in Gärten, Baumgütern und an Strassen angebaut; wild oder verwildert hier und da in Wäldern.

b. Blüten mittelgross, in vielblütigen Doldenrispen; Fruchtfächer dünnhäutig.

α. Blätter unpaarig gefiedert, in der Jugend zottig; Griffel 3—5.

588. P. aucuparia Gärtn. Vogelbeerbaum. Baum oder Strauch; Knospen filzig, stumpf, trocken; Blättchen länglich-lanzettlich,

ungleich stachelspitzig-gesägt, unterseits anfangs locker-filzig, zuletzt fast kahl; Kelchzipfel 3eckig; Griffel meist 3; Frucht kugelig; Samen klein, im Fruchtfache aufrecht, lichtbraun, schmal, verkehrteiförmig, am Rande abgerundet. 3—10 m hoch. ♄. 5. 6.

Die weissen Blüten sind protogynisch, von derselben Einrichtung wie die von Crataegus oxyacantha. Durch ihre Vereinigung zu grossen, flachen Blütenständen ist ihre Augenfälligkeit so gesteigert, und bieten sie eine so lohnende Ausbeute, dass sie bei gutem Wetter ein Tummelplatz sehr mannigfacher Insekten werden. — Die erbsengrossen, scharlachroten Früchte werden von Amseln, Ringdrosseln und Krammetsvögeln gefressen, welche die Samen verbreiten.

Das Holz hat einen schwach-rötlichweissen Splint und einen rotbraunen Kern, nicht selten Markflecken, es ist hart, zähe, schwer spaltbar und wird zu Schreiner-, Drechsler- und Schnitzwaaren verwendet. Die Früchte sind reich an Apfelsäure, enthalten auch eine Zuckerart Sorbin, und werden zu Branntwein gebrannt.

Nicht selten in Wäldern; ab und zu in rauhen Gegenden an den Strassen angepflanzt.

589. P. domestica Sm. Speierling, Sperberbaum. Baum mit kahlen, spitzigen, klebrigen Knospen; Blättchen scharf-gesägt, unterseits bläulich-graugrün; Griffel 5; Früchte birnförmig, selten kugelig; Samen ziemlich gross, im Fruchtfache schiefaufsteigend, dunkelbraun, breit-verkehrt-eiförmig, flach zusammengedrückt, am Rande fast scharfkantig; sonst wie vor. Bis 16 m hoch. ♄. 5. 6.

Die Blüten sind weiss, doppelt so gross, als die von S. aucuparia. — Die Früchte sind viel grösser, als beim Vogelbeerbaum, grünlich gelb und rot, im überreifen Zustande essbar.

In Laubwäldern, zerstreut und meist einzeln: im Leonberger Forst häufig (Ke.); bei der Solitude; Feuerbach; im Bopserwald über der neuen Weinsteige (Ca.); Klinge bei Kaltenthal (M.); Degerloch, an der Dornhalde (Ca. !!); Dürrbach !! und Frauenkopf bei Rohracker (Wi.).

β. Blätter fiederförmig gelappt; Griffel 2.

590. P. torminalis Ehrh. Elsebeerbaum. Strauch oder Baum; Blätter langgestielt, 2—3mal so lang als ihr Stiel, breit-eiförmig bis rundlich, am Grunde seicht-herzförmig oder gestutzt, an den Seiten gelappt, unterseits weichhaarig, zuletzt kahl; Lappen ungleich-gesägt, zugespitzt, untere grösser, fast wagerecht abstehend; Kronenblätter abstehend. Bis 14 m hoch. ♄. 6.

Blüten weiss; Früchte braun, essbar.

In Bergwäldern nicht selten als Unterholz, seltener als blühbarer Baum, z. B. auf dem Bopser bei Stuttgart.

γ. Blätter ungeteilt, Griffel 2.

* **P. Aria Ehrh. Mehlbeere.** Strauch oder Baum; Blätter länglich- eiförmig, ungleich gesägt, unterseits weissfilzig, oberseits zuletzt glatt, glänzend; Blütenstand wollig. Bis 11 m hoch. ђ. 5. 6.

Die Blüten sind weiss, wohlriechend; die Früchte länglichrund, rot oder gelblich, essbar.

In Bergwäldern, selten: im oberen Wald bei Degerloch in der Nähe der neuen Saatschule ein baumartiges Exemplar, angepflanzt (Ro. !!).

2. *Gruppe. Roseae.*

Kronenblätter 5; Staubblätter 20 und mehr, Fruchtknoten zahlreich, in eine unterständige, bei der Reife fleischige Kelchröhre eingeschlossen, zuletzt steinartig, 1samig. — Sträucher mit unpaarig gefiederten Blättern und mit Stacheln.

261. Rosa Tourn. Rose.

Kelchröhre krugförmig, innen dicht steifhaarig; Kelchsaum 5teilig, bleibend oder abfällig; Früchtchen behaart.

Die Blüten der meisten Arten sind nektarlose Pollenblumen, bei denen Pollen und Duft den Mangel des Nektars ersetzen. — Die fleischigen Scheinfrüchte (Hagebutten) vieler Arten sind geniessbar; die in ihnen eingeschlossenen, von einer harten Schale umgebenen Früchtchen werden von Vögeln verbreitet, welche die Scheinfrüchte fressen.

a. Kelchzipfel ungeteilt.

α. Griffel in eine Säule von der Länge der Staubblätter verwachsen; Krone weiss; Stacheln gleichförmig, stark gekrümmt.

591. R. repens Scop. (R. arvensis Huds.) **Kriechende R.** Aeste verlängert, liegend, grün; Stacheln zerstreut, breit; Blättchen 5—7, eiförmig bis rundlich, spitz, einfach-gesägt, unterseits heller, auf den Nerven flaumig; Blütenstiel glatt oder mit sitzenden Drüsen; Kelchröhre kahl; Kelchzipfel abfallend; Frucht eiförmig bis kugelig, braunrot. 1,25—2 m lang. ђ. 6. 7.

Die weissen Blüten stimmen in der Bestäubungseinrichtung, auch in dem Mangel des Nektars mit R. canina überein.

In lichten Wäldern nicht selten.

β. Griffel frei, meist in ein kurzes Köpfchen vereinigt; Kelchzipfel bleibend; Stacheln an den stärkeren Aesten

ungleich, d. h. schwächere borstenförmige zwischen den stärkeren, an den blühenden Zweigen zuweilen ganz fehlend.

aa. Blattstiel und Spindel behaart; Blättchen unterseits haarig; Blumenkrone rosa.

† **R. cinnamonea L. Zimmt-R.** Aeste verlängert, rotbraun; stark gekrümmte Stacheln meist zu zwei an der Blattbasis; Nebenblätter der Laubtriebe schmal, eingerollt; Blättchen 5—7, länglich-eiförmig, etwas keilig, einfach-gesägt, unterseits graugrün, weichhaarig, mit rötlichen Nerven; Blütenstiel und Kelch kahl; Kelchzipfel an der Spitze blattartig verbreitet, länger als die Kronenblätter; Griffel wollig-behaart; Frucht klein, kugelig, scharlachrot. 1—1,50 m hoch. ♄. 5. 6.

In Gärten und Hecken angepflanzt, bisweilen verwildert: um Ludwigsburg (Schö.); Stuttgart, am Hasenbergweg (Lö.); Hohenheim, an der Kemnather Halde !!.

bb. Blattstiel und Spindel, sowie Blättchen unterseits unbehaart; Blumenkrone weiss.

† **R. pimpinellifolia L. Bibernellblättrige R.** Strauch klein, mit abstehenden Aesten; Zweige dicht bestachelt; Nebenblätter drüsig-bezahnt, schmal, erst vorn verbreitert; Blättchen 5—11, klein, rundlich bis elliptisch, kurz- und scharfgesägt; Blüten einzeln; Blütenstiel meist glatt; Kelchzipfel viel kürzer als die kleinen Kronenblätter; Kelchröhre halbkugelig, glatt; Frucht aufrecht, kugelig, dunkelbraun. 0,50—1 m hoch. ♄. 5. 6.

An den Felsen der Alb heimisch; verwildert bei Ludwigsburg, zwischen dem K. Park und Monrepos (Schö.); Stuttgart, auf der Reinsburg (Lö.).

γ. Kelchzipfel abfallend; Stacheln sämtlich ziemlich gleich, klein, grade; sonst wie *β*.

† **R. rubrifolia Vill. Rotblättrige R.** Zweige dunkelrot, blau bereift; Blattstiel ohne Stacheln oder Drüsen; Blättchen 5—7, elliptisch oder lanzettlich, keilig, im unteren Drittel ganzrandig, sonst einfach grob drüsenlos-sägezähnig, unterseits kahl; Nebenblätter flach, die der blütenständigen Blätter elliptisch verbreitert, die der übrigen länglich; Blüten langgestielt; Kelchzipfel länger als die mit den Rändern sich nicht deckenden rosenroten Kronenblätter; Frucht klein, kugelig, rot. 1—2 m hoch. ♄. 6.

Verwildert bei der Hasenbergstation bei Stuttgart (Lö.).

b. Kelchzipfel fiederteilig.

α. Blütenstiele mit Hochblättern, d. h. verwachsenen Nebenblättern mit oder ohne krautige Blättchen.

aa. Stacheln derb, aus breitem Grunde sichelförmig gekrümmt.

αα. Blättchen unterseits drüsenlos oder nur am Mittelnerv mit wenigen Drüsen; Blütenstiele kahl.

† Blättchen unterseits völlig kahl; Blattzähne drüsig.

592. R. canina L. Hunds-R. Aeste verlängert, überhängend; Blattstiel kahl, mehr oder weniger drüsig, bestachelt; Blättchen 5—7, eiförmig oder elliptisch, einfach- oder doppelt- bis fast 3fach-gesägt, mit graden, schmalen, drüsigen Zähnchen; Blüten zu 3—7; Blütenstiel mindestens so lang wie die Kelchröhre; Kelchzipfel nach der Blüte zurückgeschlagen, vor der Färbung der Frucht abfallend; Frucht länglich oder kugelig, scharlachrot. 1,50—3 m hoch. ♄. 6.

Kommt in mehreren Formen vor:

α. lutetiana Lém. Blattstiel fast drüsenlos; Nebenblätter zerstreut drüsig-gewimpert; Blättchen einfach-scharfgesägt; Frucht länglich-eiförmig.

β. dumalis Bechst. Blattstiel zerstreut-drüsig; Nebenblätter dicht drüsig-gewimpert; Blättchen teilweise doppelt-gesägt, mit einzelnen Drüsen an den Zähnen; Frucht breit-eiförmig.

γ. biserrata Mér. Blattstiel dicht-drüsig; Blättchen breiteiförmig, 2—3fach-gesägt, mit tiefen Zähnen und drüsigen Zähnchen, unterseits am Mittelnerv dicht-drüsig; Frucht kurz, breit-eiförmig bis kugelig.

Die hellrosa gefärbten, ziemlich grossen, wohlriechenden Blüten sind nektarlos und homogam. Da die Staubblätter beim Oeffnen der Blüte sich nach aussen biegen, und die Kronenblätter ziemlich aufwärts gerichtet bleiben, so bietet der mittlere, innerhalb der Staubblätter stehende fleischige Ring nebst den Griffeln den bequemsten Anfliegplatz für Insekten, die demnach überwiegend Fremdbestäubung vollziehen. Bei ausbleibendem Insektenbesuch tritt in allen Blüten, die nicht zufällig ganz aufrecht stehen, spontane Selbstbestäubung ein. Besucher sind Apiden, Syrphiden und mannigfache Käfer.

In Hecken, an Wegrändern häufig, α am häufigsten, γ am seltensten.

††. Blättchen beiderseits oder nur unterseits, wenigstens auf den Nerven behaart.

593. R. dumetorum Thuill. Hecken-R. Aeste ausgebreitet; Blattstiel dicht grauhaarig, mit einzelnen Drüsen und Stacheln; Blättchen etwas von einander entfernt, rundlich-eiförmig oder breit elliptisch, am Grunde abgerundet, unregelmässig doppeltgesägt, mit sehr breiten, bogig zusammenneigenden Zähnen, ziemlich weich, dunkelgrün, unterseits dünn, zuweilen nur auf dem Mittelnerv behaart, am Rande gewimpert; Blüten zu 3—5; Blütenstiel länger als die meist spreitelosen, schmalen Hochblätter; Kelchzipfel zurückgeschlagen und bald abfallend; Griffel kahl oder behaart; Frucht länglich-eiförmig bis fast kugelig, auf doppelt so langem Stiel. 1,50—2 m hoch. ♄. **6.**

Blüte blassrosa; Frucht scharlachrot.

An Waldrändern, buschigen Hügeln: bei Ludwigsburg (Schö.); Stuttgart, am Hasenberg (M. !) und an einem Waldrand der Feuerbacher Heide (Lö.); am Riedenberger Wäldchen !!; Kemnather Halde !!.

594. R. tomentella Lém. Feinfilzige R. Aeste verlängert; Stacheln zusammengedrückt, sehr breit, sichel- oder bogenförmig gekrümmt, an den blühenden Zweigen schwächer und oft ziemlich grade; Blattstiele filzig und stieldrüsig; Blättchen rundlich bis verkehrteiförmig, am Grunde abgerundet, oberseits glänzend, unterseits blasser, weichhaarig, doppelt-gesägt, mit drüsentragenden Zähnchen; Blütenstiele kahl; Kelchzipfel nach der Blüte zurückgeschlagen, vor der Färbung der Frucht abfallend; Griffel wollig; Frucht klein, fast kugelig. 1—1,50 m hoch. ♄. **6.**

Blüte hellrosa; Frucht blassrot.

Auf buschigen Hängen: Kemnather Halde bei Hohenheim !!.

$\beta\beta$. Blättchen besonders unterseits reichdrüsig, von angenehmem Obstgeruch.

595. R. rubiginosa L. Wein-R. Strauch gedrungen; Stacheln der Schösslinge ungleich: breite derbe, und etwas dünnere, weniger gekrümmte; Blattstiel kurzhaarig; Blättchen gedrängt, klein, rundlich-eiförmig, am Grunde abgerundet, stumpflich, scharf doppelt-gesägt, kahl, glanzlos, olivengrün, unterseits etwas weichhaarig; Blüten zu 1—5, klein; Blütenstiele kurz; Kelchzipfel länger als die Kronenblätter, bei der Färbung der

Frucht abfallend; Griffel kurz, wollig; Frucht rundlich-eiförmig. 1—1,50 m hoch. ♄. 6. 7.

Die Blüten sind kleiner als die von R. canina, aber lebhafter rosa, von weit würzigerem Geruch und mit Absonderung von Nektar, der sich in einer ganz flachen Schicht auf dem breiten fleischigen Rande des Kelches ausgeschieden findet. Sie sind schwach protogynisch: im Anfange des Blühens ragen in der Mitte der Blüte zahlreiche ausgebildete Narben dicht an einander gedrängt als polsterförmige Anschwellung hervor und bieten eine bequeme Standfläche für Insekten. Die Antheren der nach auswärts gebogenen Staubblätter sind jetzt noch geschlossen, sie krümmen sich dann, wenn sie sich öffnen, über der Blütenmitte zusammen, sodass reichliche spontane Selbstbestäubung stattfindet. Besucher sind Hummeln und verschiedene Käfer. — Die Frucht ist rotorangefarben.

Auf sonnigen Hügeln, an Rainen, Waldrändern: Ludwigsburg (Schö.); Hoheneck (Lö.); im Glemsthal von Leonberg bis Höfingen !!; Weilimdorf (M.); Hardtwald bei Oeffingen !!; Kapellberg bei Fellbach (Lö.); unterhalb Cannstatt !!; Gaisburg (M.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Rie.), hinter dem Bragfriedhof !!, Kräherwald (Schm.), Azenberg (Wi.), Hasenberg (Herm.); Kemnather Halde !!; Echterdingen (Fl. !); Plattenhardt !!.

596. R. micrantha Sm. Kleinblütige R. Strauch weitläufigästig; Schösslinge bogig-überhängend; Stacheln gleichförmig; Blattstiel kurzhaarig; Blättchen etwas entfernt, grösser als bei vor., eiförmig, am Grunde etwas verschmälert, stumpflich oder kurz zugespitzt, doppelt-gesägt, mit schmäleren und tieferen Zähnen, trübgrün, unterseits auf den Nerven weichhaarig; Blüten klein; Blütenstiele länger als die Frucht, mit gleichlangen Stieldrüsen; Griffel lang, scheinbar ein Säulchen bildend, kahl; Frucht eiförmig; sonst wie vor. 0,80—1,50 m hoch. ♄. 6. 7.

Krone fleischrot; Frucht scharlachrot.

Auf sonnigen Hängen, selten: Kemnather Halde bei Hohenheim !!.

bb. Stacheln grade oder schwach gebogen; Blättchen mit drüsigen Zähnen.

597. R. tomentosa Sm. Filzige R. Aeste verlängert; Stacheln stark, ziemlich plötzlich in den breiten Grund übergehend; Blattstiel graufilzig mit einzelnen Drüsen und Stacheln; Blättchen 5—7, elliptisch oder länglich-elliptisch, doppelt-grobgesägt, mit drüsig eingefassten Zähnen, oberseits weichhaarig, unterseits filzig, mit oder ohne Drüsen; Blütenstiel länger als die Hochblätter; Kelchröhre drüsig-weichstachelig; Kelchzipfel abfallend, die äusseren einfach- oder doppelt-fiederspaltig, länger als die

Kronenblätter; Blüten einzeln oder zu 3—5; Griffel dünnbehaart; Frucht eiförmig oder kugelig, zerstreut stieldrüsig. 1—2 m hoch. ♄. 6.

Blüte rosenrot; Frucht scharlachrot.

An Waldrändern und Hecken: bei Ludwigsburg (Schö.), Monrepos (Lö.); Stuttgart, am Wege nach Bothnang (Ke. !); Riedenberger Wäldchen !!; Kemnather Halde !!; Sillenbuch (Mich. !); zwischen Ruith und Henmaden (Fl. !).

598. R. trachyphylla Rau. Rauhblättrige R. Niedriger Strauch mit kurzen Zweigen; Stacheln leicht gebogen oder grade; Blattstiel drüsig; Blättchen 5—7, ziemlich genähert, starr, unterseits mit hervortretendem Adernetz, höchstens schwach flaumig, auf den Nerven und gegen den Rand drüsig, eiförmig bis länglich-eiförmig, zugespitzt, am Grunde abgerundet, 2—3-fach-gesägt, mit schmalen, scharfen, spitzen, vorgestreckten Zähnen und drüsigen Zähnchen; Hochblätter gross, so lang wie der Blütenstiel; Krone gross; Griffel meist wollig; Blütenstiel und Rücken der Kelchzipfel stieldrüsig; Kelchzipfel zurückgeschlagen, abfallend; Frncht gross, breit-eiförmig.

Blüte rosa bis purpurn; Frucht scharlachrot.

Am Rande des Bopserwaldes bei Stuttgart (Ku. !).

β. Blütenstiele ohne Hochblätter, oder diese sehr klein; Stacheln zweierlei: die meisten kurz, dünn, borstenförmig, oft drüsentragend, die übrigen stark, zusammengedrückt, gekrümmt.

599. R. gallica L. Französische R. Stamm unterirdisch kriechend, mit aufsteigenden Aesten und steif aufrechten Zweigen; Blattstiel behaart, drüsig; Blättchen 3—5, gross, lederig, sitzend, rundlich-eiförmig oder elliptisch, mit breitem, fast herzförmigem Grunde, meist einfach-gesägt, aber die Zähne drüsiggewimpert, kahl oder zerstreut-behaart, unterseits bläulichgrün mit vortretendem Adernetz, flaumig; Blütenstiel sehr lang, stacheldrüsig; Blüten meist einzeln, gross; Kelchzipfel drüsigstachelig, nach der Blüte zurückgeschlagen, abfallend; Frucht eiförmig-kugelig. 0,20—0,60 m hoch. ♄. 6.

Blüten rosapurpurn; Früchte lederig, orange, zuletzt bräunlich.

An Waldrändern, auf Waldwiesen und Rainen: Ludwigsburg (Schö.), Osterholz; Rotenacker bei Markgröningen (Lö.); Waiblinger Stadtwald (De.); Hardtwald bei Oeffingen !!; Weilimdorf (M. !); um Stnttgart und auf den Fildern nicht selten; Esslingen (Fl. !); im Schurwald sehr häufig (W. !!).

3. Gruppe. Potentilleae.

Kronenblätter 5, selten 4, oder fehlend; Kelch mit Aussenkelch; Staubblätter 1—viele; Fruchtknoten meist zahlreich, oberständig, bei der Reife trocken, 1samig, nussartig. — Kräuter mit meist zusammengesetzten Blättern.

262. Geum L. Nelkenwurz.

Kelchblätter 5, in der Knospenlage klappig, von eben so vielen, damit abwechselnden Aussenkelchblättern umgeben; Staubblätter 20; Früchtchen von dem endständigen, bleibenden, mehr oder weniger behaarten, oft 2gliederigen Griffel geschwänzt.

Die Früchtchen sind teils der Verbreitung durch den Wind, teils durch Tiere angepasst, indem der bleibende Griffel bald als Flug-, bald als Haftorgan dient.

600. G. rivale L. Bach-N. Stengel mehrblütig, nebst den Blättern meist rauhhaarig, oberwärts nebst den Blütenstielen auch drüsenhaarig; Blätter unterbrochen-gefiedert, mit rundlich-verkehrteiförmigen, gelappten, ungleich-gesägten Blättchen; Nebenblätter klein, eiförmig; Blüten nickend; Kronenblätter aufrecht, breit-verkehrteiförmig, lang-benagelt, ausgerandet; Fruchtkelch aufrecht; Fruchtköpfchen langgestielt; Griffel hakenförmig gegliedert, oberes Glied abfallend, unteres am Grunde zottig, etwa so lang, wie das obere. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 4. 5.

Andromonöcisch und androdiöcisch mit schwach protogynischen Zwitterblüten. Die Kronenblätter sind hellgelblich, rötlich überlaufen, mit dunkleren Adern, der Kelch braunrot; Nektar findet sich in zahlreichen Tröpfchen am Grunde des Kelches, und wird von Hummeln, auch Honigbienen und Syrphiden, eifrig aufgesucht. Meist hängen sich diese Insekten von unten an die herabhängenden Blüten, indem sie dieselben mit Hinter- und Mittelbeinen umfassen, und die Vorderbeine mit dem Kopf in die Blüte stecken. Anfangs überragen in den Zwitterblüten die schon ausgebildeten Narben die noch geschlossenen Antheren bedeutend, sodass jetzt Fremdbestäubung gesichert ist; später strecken sich die Filamente so, dass die Antheren mit den äusseren Narben in gleiche Höhe kommen, und da die Antheren sich beim Aufspringen ringsum mit Pollen bedecken, so kann leicht spontane Selbstbestäubung eintreten. Die männlichen Blüten sind nicht selten; sie unterscheiden sich in der Grösse nicht von den zwitterigen, und zeigen in der Mitte zwischen den Staubblättern ein Köpfchen rudimentärer Pistille in verschiedenen Graden der Verkümmerung. — Bombus terrestris gewinnt den Nektar nicht selten von aussen, durch Ansaugen der Blüten zwischen Kelch- und Kronenblättern hindurch.

Auf feuchten Wiesen, an Bächen; auf den Fildern häufig, im tieferen Teile des Geb. seltener.

601. G. urbanum L. Gemeine N. Stengel und Blätter rauhhaarig, ohne Drüsenhaare; untere Blätter unterbrochen leierförmig-gefiedert, obere 3zählig; Blättchen länglich-rautenförmig, grobgesägt; Nebenblätter gross, rundlich; Blüten aufrecht; Kronenblätter ausgebreitet, verkehrteiförmig, nicht benagelt; Fruchtkelch zurückgeschlagen; Fruchtköpfchen sitzend; unteres Griffelglied kahl, 4mal so lang als das obere; sonst wie vor. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blüten sind goldgelb, viel kleiner, als die von G. rivale, und spärlich von Insekten (Syrphiden, Käfer) besucht, daher trotz schwacher Protogynie meistens sich selbst bestäubend. Ein grüner, fleischiger Wulst, der sich innerhalb der Staubfäden erhebt, sondert Nektar ab. Boim Oeffnen der Blüte sind alle Staubblättor nach innen gebogen, sodass die noch geschlossenen Antheren sich dicht an die äusseren Pistille anlogen, während die inneren Pistille mit entwickelten Narben hervorragen. Nun biegen sich erst die äussersten Staubblätter nach aussen, ihre Antheren springen auf und kehren die mit Pollen bedeckte Seite nach oben; dann folgen weiter innen stehendo, und die innorsten entlassen beim Aufspringen fast immer etwas Pollen auf die äussersten Narben. Fremdbestäubung ist bei frühzoitig eintretendem Insektenbesuch gesichert, auch später noch durch dio Stellung der Narben begünstigt. Selten finden sich andromonöcische und noch seltener roin männliche Exemplare. — Der bleibende Teil des Griffels biegt sich an der Spitze hakig um und heftet die Früchtchen an vorbeistreichende Tiere. — Dor Wurzelstock riecht nach Gewürznelken.

In Hecken und Gebüschen, an Zäunen häufig.

600 × 601. G. rivale × urbanum G. Mey. Stengel oberwärts kurzhaarig oder zottig, meist nicht drüsenhaarig; Blüten nickend bis fast aufrecht; Kronenblätter etwas ausgerandet, kurzbenagelt, aufrecht abstehend; Fruchtkelch abstehend; Fruchtköpfchen kurzgestielt; unteres Griffelglied 2—3mal so lang als das obere. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 5—7.

Kronenblätter gelb, grösser als bei G. urbanum.

Der Bastard findet sich bisweilen zwischen den Eltern: ein Exemplar 1881 bei Hohenheim im Kerschthal hinter dem Beiberg !!.

263. Fragaria L. Erdbeere.

Kelch 5teilig, in der Knospenlage klappig, mit 5teiligem Aussenkelch; Kronenblätter 5, verkehrteiförmig; Staubblätter 20; Früchtchen zahlreich, nussartig, dem nach der Blüte vergrösserten, fleischig-saftigen, eine Scheinbeere bildenden, zuletzt abfallenden Blütenboden eingefügt; Griffel seitlich, verwelkend.

Die fleischig werdende Blütenaxe („Erdbeere") ist lebhaft gefärbt und geniessbar; sie wird von Pirol, Amsel, Nachtigall und von Schnecken gefressen,

welche die unverdauten und keimfähig bleibenden Früchtchen mit ihren Excrementen absetzen und dadurch verbreiten. — Die Pflanzen entwickeln lange, fadenförmige Ausläufer, deren Internodien schnell absterben, und vermehren sich dadurch auf ungeschlechtlichem Wege.

a. Blätter längsfaltig, matt, langhaarig; Scheinbeeren klein. Wildwachsende Arten.

α. Blütenstiele sämtlich, oder doch die seitlichen, aufrecht-abstehend-, oder angedrückt-behaart.

602. F. vesca L. Gemeine E. Stengel und Blattstiele wagerecht-abstehend-behaart; Blätter 3zählig; Blättchen fast sitzend, eiförmig mit keilförmigem Grunde, kerbig-gesägt, seidenhaarig; Blüten zwitterig; Staubblätter kaum so lang als das Fruchtknotenköpfchen; Fruchtkelch abstehend oder zurückgeschlagen. 0,08—0,20 m hoch. ♃. 4—6.

Die Blüten sind protogynisch. Der Nektar wird von einem schmalen fleischigen Ringe des Kelchgrundes ausgesondert, welchen die äusseren Pistille von innen überdecken, und die Staubblätter von aussen umschliessen. Die in einer Ebene ausgebreiteten weissen Kronenblätter bieten den anfliegenden Insekten bequeme Halteplätze dar; da die Staubblätter sich erst viel später entwickeln, als die Narben, so erfolgt in der Regel Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Besuch findet wegen der schrägen Stellung der Blüten in vielen spontane Selbstbestäubung statt. Die Besucher sind zahlreich und gehören den verschiedensten Ordnungen (ausser Schmetterlingen) an. — Die Scheinfrucht ist rot, kegelförmig.

In Wäldern, an Grashängen häufig.

603. F. collina Ehrh. Knackelbeere. Stengel kaum länger als die Blätter; Blättchen eiförmig, seitliche am Grunde abgerundet, sitzend, mittleres sehr kurz gestielt, unterseits auf den Nerven stark seidenhaarig-schimmernd; Blüten unvollständig diöcisch; Kelchzipfel der Scheinbeere angedrückt. 0,06 bis 0,15 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Kronenblätter sind gelblichweiss: männliche und weibliche Blüten sind von gleicher Grösse, in den weiblichen die Staubblätter, deren Antheren sich nicht öffnen, so lang wie die Fruchtknotenköpfchen, in den männlichen die Staubblätter doppelt so lang als die Fruchtknotenköpfchen. — Die Scheinbeere ist weiss und rot, fest mit dem Kelche verwachsen, am Grunde verengt, weniger saftig, als bei F. vesca.

An trockenen Grashängen und Rainen: Rotenacker bei Markgröningen; Weilimdorf; Schlotwiese bei Zuffenhausen (Lö.); Leonberg (B.); um Stuttgart bei Gablenberg (M.!), Bothnanger Höhe, Herdweg, Hasenberg (Lö.); Klein-Hohenheimer Abhänge (Mich.!); Riedenberger Wäldchen !!; Kemnather Halde !!; bei Esslingen (Schüb.).

β. Blütenstiele wagerecht-abstehend-behaart; Blüten unvollkommen diöcisch.

604. F. moschata Duch. Zimmt-E. Pflanze in allen Teilen grösser; Stengel länger als die Blätter, nebst den Blütenstielen wagerecht-abstehend-behaart; seitliche Blättchen kurzgestielt, am Grunde abgerundet, unterseits dünn seidenhaarig; Fruchtkelch abstehend oder zurückgeschlagen. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Kronenblätter sind weiss, mit goldgelbem Fleck an der Basis; Geschlechtsorgane wie bei F. collina. — Scheinbeeren fast kugelig, dunkelrot.

In Wäldern, an Gebüschen: Stuttgart auf dem Bopser (M.!) und bei der Gaiseiche (Lö.); Birkach !!; Hohenheim !!; Plieningen am Heslachwald !!; Kemnath !!; Unteraichen !!. Wird auch in mehreren Sorten in Gärten gebaut, jedoch allmählich durch die flgd. Arten verdrängt.

b. Blätter lederig, flach, weissglänzend; Blütenstiele kaum länger als die Blätter; Blüten unvollständig diöcisch; Scheinbeeren sehr gross (Prestlinge). Kultivierte, aus Amerika stammende Arten.

*** F. virginiana Ehrh. Scharlach-E.** Stengel, Blatt- und Blütenstiele mit aufrechten Haaren; Blätter dunkelgrün, mit scharfen und tiefen Sägezähnen; Fruchtkelch abstehend; Scheinbeere hellrot, säuerlich. 0,15—0,25 m hoch. ♃. 5. 6.

Stammt aus Nordamerika; in Gärten in mehreren früh reifenden Sorten angebaut.

† F. grandiflora Ehrh. Ananas-E. Blätter stumpflich-gesägt; Fruchtkelch aufrecht-anliegend; Scheinbeere rot oder gelblichweiss, süss, sehr aromatisch; sonst wie vor. 0,15—0,25 m hoch. ♃. 5—7.

Stammt aus Nordamerika; in Gärten gebaut und bisweilen verwildert: Stuttgart, auf der Reinsburg !! und am Hasenberg (W. Gm. !).

*** F. chiloënsis Ehrh. Chili-E.** Stengel, Blatt- und Blütenstiele mit abstehenden Haaren; Blätter rauh, flach und breit sägezähnig; Fruchtkelch aufrecht-anliegend; Scheinbeere rot, sehr gross, oft unregelmässig, mit festem Fleisch. 0,15 bis 0,25 m hoch. ♃. 5. 6.

Stammt aus Chili; in Gärten angebaut.

264. Comarum L. Blutauge.

Kronenblätter lanzettlich, bleibend; Fruchtboden gewölbt, bei der Reife schwammig-fleischig, behaart, nicht abfallend; Griffel fast endständig; sonst wie Fragaria.

605. C. palustre L. Sumpf-B. Wurzelstock kriechend; Stengel aufsteigend, ästig, oberwärts kurzhaarig; Blätter gefiedert mit 5—7 Blättchen, obere 3zählig; Blättchen länglich, gesägt, unterseits hell-graugrün, etwas filzig; Kronenblätter kürzer als der Kelch. 0,25—0,75 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Kronenblätter, sowie die Innenseite der Kelchblätter sind dunkelblutrot gefärbt; im Kelchgrunde wird reichlicher Nektar ausgesondert.

In Sümpfen und Mooren, selten: im Walde zwischen Feuerbach und Kornthal (M.!); bei Rohr (Pepermüller, noch?). Früher in der Nähe von Bothnang.

265. Potentilla L. Fingerkraut.

Kronenblätter 5, selten 4, rundlich oder verkehrteiförmig, abfallend; Fruchtboden gewölbt oder kegelförmig, bei der Reife trocken oder schwammig, behaart, nicht abfallend; Griffel seiten- oder fast endständig; sonst wie Fragaria.

Die Früchtchen werden infolge ihrer Kleinheit leicht verbreitet.

a. Blüten gelb; Früchtchen kahl.

α. Blätter handförmig-3—7zählig.

aa. Hauptaxe der Pflanze eine Centralrosette von Blättern produzierend, aus deren Achseln die Blütenstengel entspringen.

αα. Blüten 5zählig.

†. Wurzelstock ziemlich dünn, sehr verzweigt, Pflanze dichtrasig; Blüten in Trugdolden.

§. Blätter grün, mit einfachen Haaren, ohne Sternhaare.

606. P. opaca L. (P. verna Aut.) **Frühlings-F.** Stengel ästig, nebst den Blättern mit aufrechten und angedrückten oder wenig abstehenden, etwas steifen Haaren besetzt; Grundblätter 5—7-zählig; Blättchen verkehrteiförmig oder länglich, an der Spitze nicht gestutzt, vorn und an den Seiten kerbig-gesägt; Nebenblätter der Grundblätter lineal; Blütenstiele ziemlich kräftig, mit der Frucht aufsteigend, an der Spitze gekrümmt; Früchtchen undeutlich runzelig. 0,06—0,15 m lang. ♃. 4. 5.

Die gelben Blüten sind homogam; der ringförmige Teil der innern Kelchwand, welcher die Wurzeln der Filamente umgiebt und sich durch dunkle rötlichgelbe Farbe auszeichnet, ist von einer flachen adhärierenden Nektarschicht, bei reichlicher Aussonderung mit Tröpfchen von Nektar bedeckt. Die aufgesprungenen Antheren sind auf beiden Seiten mit Pollen überzogen. Besuchende Insekten (Apiden, Dipteren, Käfer, auch einzelne Schmetterlinge) fliegen bald in der Mitte der Blüte, bald auf den Kronenblättern auf, und bewirken Fremd- und Selbstbestäubung. Da die Blüten bei ungünstigem Wetter halb, bei Nacht ganz sich schliessen, so muss spontane Selbstbestäubung häufig erfolgen.

An sonnigen Grasplätzen, Rainen und Mauern gemein. Im Geb. kommen auch einige Varietäten vor, die noch einer genaueren Untersuchung bedürfen.

607. P. albescens Opiz. Weissliches F. Blättchen gestutzt, nur vorn eingeschnitten, oben und unten mit langen, einfachen, weissen Haaren dicht bedeckt, graulichweiss; sonst wie P. opaca. 0,06—0,15 m lang. ♃. 4.

Eine oberhalb Uhlbach !!, bei Hohenheim !! und am Riedenberger Wäldchen !! beobachtete Form mit Drüsenhaaren an Blütenstielen und Kelchen steht nach gütiger Bestimmung des Hrn. Prof. Zimmeter in Innsbruck vorstehender Art am nächsten.

608. P. rubens Crntz. (P. opaca Koch.) **Rötliches F.** Stengel niederliegend oder aufsteigend, ästig, rot überlaufen, nebst den Blättern mit langen, weichen, wagerecht-abstehenden, und mit kurzen Haaren besetzt; Grundblätter 5—7zählig, Stengelblätter 3zählig; Blättchen länglich-keilförmig, fast ringsum eingeschnitten-gesägt; Nebenblätter der Grundblätter eiförmig-lanzettlich; Blütenstiele lang, fadenförmig, mit der Frucht herabgekrümmt; Früchtchen deutlich runzelig. 0,08—0,20 m lang. ♃. 4. 5.

Auf trockenen, sonnigen Plätzen: Stuttgart an Weinbergsmauern gegen Bothnang !, und im Azenberg (Lö.); Plattenhardt, bei der Verwerfung !!.

§§. Blätter unterseits mit kleinen Sternhaaren besetzt, graugrün.

609. P. arenaria Borkh. (P. incana Fl. Wett.) **Sand-F.** Stengel aufsteigend, meist vom Grunde an ästig, aufrecht-abstehend behaart, die Haare kürzer als der Durchmesser des Stengels; Grundblätter 5zählig, oft mit untermischten 3zähligen, unterseits dicht-filzig, die Sternhaare von längeren, einfachen Haaren überdeckt, oberseits mit spärlichen Sternhaaren oder ohne

solche; Blättchen keilförmig-verkehrteiförmig, vorn stumpfkerbig-gesägt; Fruchtstiele aufsteigend. 0,06—0,15 m lang. ♃. 4. 5.

Stimmt in der Blüteneinrichtung ganz mit P. opaca überein.

An sandigen und felsigen, sonnigen Orten, selten: Cannstatt am Sulzerrain in den Badanlagen (W. Lechler !!) und in den Tuffsteinbrüchen (W. Gm. !).

††. Wurzelstock dick, wenig verzweigt; Blüten einzeln, selten zu 2; Stengel ausläuferartig, niederliegend.

610. P. reptans L. Kriechendes F. Stengel zerstreut-behaart, meist einfach, mit einzelnen aufsteigenden Blüten an den Knoten; Blätter 5zählig mit einzelnen untermischten 3zähligen, gestielt; Blättchen länglich-verkehrteiförmig, gekerbt-gesägt, unterseits zerstreut-behaart; Kronenblätter gross, verkehrtherzförmig; Früchtchen höckerig. 0,30—0,60 m lang. ♃. 6—8.

Die Blüteneinrichtung ist dieselbe, wie bei P. opaca; Besucher sind vorwiegend Bienenarten, auch Dipteren.

An Wegrändern, Hecken und Mauern häufig.

ββ. Blüten in der Regel 4zählig.

611. P. silvestris Neck. (P. Tormentilla Sibth.) **Wald-F.** Stengel aufsteigend oder aufrecht, seltener niederliegend, oberwärts ästig; die ersten Blätter 5zählig, die übrigen 3zählig, Stengelblätter sämtlich 3zählig, sitzend; Blättchen länglich-keilförmig, eingeschnitten-gesägt, angedrückt-behaart; Nebenblätter gross, tief 3—5spaltig; Kronenblätter so lang wie die anliegenden Kelchblätter. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 5—9.

Aendert ab:

β. *fallax Marsson.* Stengel niederliegend, mehr vom Grunde an ästig, kräftiger; Blätter grösser; Blättchen tiefer eingeschnitten; Blüten etwas grösser.

Die Blüten sind meistens homogam, doch auch schwach protandrisch oder schwach protogynisch; sie variieren bedeutend in ihrer Grösse und in der Zahl der Staubblätter und Stempel. Nektarium wie bei P. opaca, doch ist die Absonderung reichlicher; Besucher sind Apiden und Dipteren.

Der Wurzelstock ist offizinell.

In lichten Waldungen und auf Haiden, häufig; die var. β. an schattigen Plätzen, dürfte im Geb. wohl auch vorkommen.

bb. Hauptaxe der Pflanze in den Blüten tragenden Stengel übergehend.

612. P. argentea L. Silberweisses F. Stengel meist aufsteigend, filzig, oberwärts doldenrispig; Blätter 5zählig; Blätt-

chen keilförmig, verkehrteiförmig bis lineal-länglich, vorn eingeschnitten-gesägt, beiderseits meist mit 3 Zähnen, am Rande umgerollt, unterseits weiss- oder graufilzig; Blütenstiele nach dem Verblühen aufrecht oder abstehend; Früchtchen undeutlich runzelig, nicht gekielt. 0,20—0,30 m hoch. ♃. 6—8.

Variiert in der Form der Blättchen und in der Stärke der Behaarung; Hauptformen:

α. *genuina Sch. u. M.* Blättchen fiederspaltig, von der Mitte an jederseits meist nur 2 ziemlich breite, stumpfliche Abschnitte, oberseits grün, unterseits weissfilzig.

β. *incanescens Opiz.* Blättchen mit 2—3 tiefen, seitwärts gerichteten, ungeteilten Abschnitten, auch oberseits graufilzig.

γ. *dissecta Wallr.* Blättchen vorn stark verbreitert, meist mit 2 Haupteinschnitten jederseits, und diese, sowie der mittlere wieder in sehr schmale, vorwärts gerichtete Abschnitte geteilt, oberseits graugrün, unterseits weissfilzig.

δ. *sordida Fr.* Blättchen oberseits kahl, unterseits dünnfilzig, bläulichgrau.

Die Blüten werden von Apiden, Musciden und Käfern besucht. — Überwintert durch seitliche Laubrosetten.

An Wegen, Rainen und Mauern, meist α, die var. β und γ an den sonnigsten, trockenen, δ an schattigeren Standorten: im Geschneid bei Weilimdorf (M.); Leonberg (B.); Cannstatter Heide (M.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Z.), gegen den Rosenstein, am Kräherwalde (Wi.), auf der Reinsburg (Ke. !!) und am Höchst (M.); beim Schatten (Lö.); Plattenhardt, am Wege nach Waldenbuch !!; Aichthal bei Waldenbuch (A. Gm. !!); zwischen Vaihingen und Magstadt !!; Böblinger Wald (Fl. !).

β. Blätter gefiedert.

aa. Pflanze nach der Fruchtreife absterbend; Kronenblätter klein, kürzer als der Kelch.

613. P. supina L. Niedriges F. Pflanze zerstreut-behaart; Stengel niederliegend oder aufsteigend, seltener aufrecht, meist vom Grunde an gabelästig; Blätter gefiedert, obere 3zählig; Blättchen verkehrteiförmig oder länglich-keilförmig, eingeschnitten-gesägt; Blütenstiele nach dem Verblühen zurückgebogen. 0,10—0,50 m lang. ⊙ und ⊙. 6—9.

An Wegen und Strassengräben, zerstreut: Hoheneck bei Ludwigsburg (Schö.); Weilimdorf (K.); Cannstatt (Lechl. !); Berg, im Orte (M.) und bei der Kiesbrücke (Lö.); Degerloch (Fl. !); Echterdingen (Nö.).

bb. Pflanze ausdauernd; Kronenblätter gross, länger als der Kelch.

614. P. Anserina L. Gänserich. Stengel ausläuferartig, an den Knoten wurzelnd, behaart; Nebenblätter häutig, scheidenförmig; Blätter unterbrochen-gefiedert; Blättchen länglich oder eiförmig, eingeschnitten-gesägt, meist nur unterseits anliegend-seidenhaarig; Blüten einzeln, meist 5zählig; Kronenblätter rundlich-eiförmig; Früchtchen glatt. 0,15—0,40 m lang. ♃. 5—7.

Kommt in folgenden Formen vor:

α. *discolor Cel.* Blätter oberseits grün, kahl oder ziemlich kahl, unterseits weiss-seidenhaarig.

β. *concolor Lehm.* Blätter beiderseits grau-seidenhaarig.

γ. *viridis Koch.* Blätter beiderseits grün, oberseits meist kahl.

Blüteneinrichtung wie bei P. opaca; Besucher Apiden, Dipteren und Käfer. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse, wenn die oberirdischen Triebe abgeschnitten werden.

Auf Dorfangern, an Wegen und Gräben häufig, meistens α, var. β hier und da an trockenen, sonnigen Stellen, γ an nassen, schattigen Standorten, am seltensten.

b. Blüten weiss; Früchtchen weiss behaart.

615. P. alba L. Weisses F. Wurzelstock dick, wenig verzweigt, ohne Ausläufer; Stengel schwach, aufsteigend, anliegend-behaart, sparsam beblättert; Grundblätter handförmig-5zählig; Blättchen länglich oder länglich-lanzettlich, vorn mit wenigen zusammenneigenden Sägezähnen, oberseits kahl, unterseits und am Rande anliegend-seidenhaarig; Stengelblätter 3zählig; Blüten trugdoldig; Krone gross. 0,08—0,25 m hoch. ♃. 4. 5.

Die Blüten sind homogam; ihre Kronen breiten sich bis zu einem Durchmesser von ca. 25 mm auseinander, die Nektaraussonderung ist sehr spärlich; im übrigen stimmt die Blüteneinrichtung mit der von P. opaca überein.

In trockenen Laubwäldern, an buschigen Hügeln, trockenen Rainen: um Waiblingen (De.); im oberen Glemsthal zwischen Bruderhaus und Seehaus an mehreren Stellen (B. !!); im Wald hinter dem Schatten, gegen Warmbronn (A.); bei Sindelfingen (Pahl).

616. P. Fragariastrum Ehrh. Erdbeer-F. Wurzelstock verlängert, verzweigt, beblätterte und oft wurzelnde Ausläufer treibend; Stengel schwach, niederliegend oder anfsteigend, 1—2-blütig, nebst den Blattstielen abstehend behaart; Blätter 3zählig; Blättchen rundlich-verkehrteiförmig, das mittlere schmäler mit keilförmigem Grunde, gestutzt, vorn grobgesägt, unterseits blaugrün, seidenhaarig-filzig; Blüten klein; Kronenblätter ausgerandet. 0,05—0,08 m hoch. ♃. 3—5.

Die Blüten sind protogynisch; sie haben ausgebreitet einen Durchmesser von 11—12 mm, zwischen den 15—20 Staubblättern und den Fruchtknoten befindet sich ein rotbrauner, behaarter, Nektar absondernder Ring. Die Antheren öffnen sich durch 2 Risse nach innen, die Staubblätter sind gegen die Narben geneigt, sodass, wenn nicht vorher schon Insektenbesuch und Fremdbestäubung stattgefunden hat, nun spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist. Besucher sind wenig zahlreich: Dipteren, Käfer, Acariden. — Aus den Achseln der untersten vorjährigen Blätter der centralen Laubrosette entspringen mit Laubblättern besetzte, niederliegende Ausläufer, welche an ihrem Ende Wurzeln treiben und eine neue Laubrosette entwickeln.

In lichten Waldungen und Hecken nicht selten, auf den Fildern häufig.

266. Alchemilla Tourn. Frauenmantel.

Kelch 4teilig, in der Knospenlage klappig, mit Aussenkelch; Kronenblätter fehlend; Staubblätter 4, vor den Kelchblättern, seltener nur 1; Früchtchen 1—2, mit seitlichem Griffel.

a. Pflanze ausdauernd; Blüten in endständigen Doldenrispen.

617. A. vulgaris L. Gemeiner F. Wurzelstock ziemlich dick, mit endständiger Centralrosette; Stengel seitenständig aus deren Blattachseln, liegend oder aufsteigend, nebst den Blattstielen abstehend-behaart; Grundblätter rundlich-nierenförmig, bis zu $^1/_4$ oder $^1/_3$ 5—9spaltig, zerstrent-behaart; Lappen halbkreisförmig oder fast 3eckig, ringsum gesägt; Kelch kahl oder sehr zerstreut behaart; Aussenkelch blattartig; Staubblätter 4. 0,10 bis 0,30 m hoch. ♃. 5—7.

Aendert ab:

β. subsericea Gaud. Stengel und Blattstiele zottig; Blätter beiderseits nebst den Deckblättern und Kelchen dicht seidenhaarig-zottig.

Die Blüten sind klein, gelb-grün, meist getrennten Geschlechtes. Ein gelber Ring der Innenwand des Kelches, der zur Zeit der Blüte den Griffel umschliesst, sondert eine flache, adhärierende Nektarschicht ab und erteilt dem

ganzen Blütenstande sein gelbliches Aussehen. Es finden sich nur selten Blüten mit normaler Entwickelung der beiderlei Geschlechtsorgane; entweder sind die Staubblätter ausgebildet, aber die Stempel so kurz geblieben, dass die Narbe kaum aus dem Ringe herausragt, oder der Griffel ragt weit vor, während die Staubblätter verkümmert sind; bisweilen sind dann aber neben dem Griffel 1 oder 2 Staubblätter entwickelt. Besucher der Blüten sind Dipteren.

Auf feuchten, schattigen Grasplätzen, nicht selten; var. β, welche auf trockenen Hügeln, an Felsen wächst, könnte wohl auch im Geb. vorkommen.

b. Pflanze 1jährig; Blüten in blattgegenständigen, geknäulten Trugdolden.

618. A. arvensis Scop. Feld-F. Pflanze rauhhaarig; Stengel niederliegend oder aufsteigend, einfach oder vom Grunde an ästig; Blätter handförmig-3spaltig, am Grunde keilförmig, mit vorn eingeschnittenen Abschnitten; Aussenkelch sehr klein, undeutlich; Staubblätter meist 1, auch 2. 0,05—0,15 m hoch. ⊙ und ⊙. 5—8.

Die winzige grüne Blüte ist höchst unscheinbar. Der fleischige Ring im Innern des Kelches ist zwar vorhanden, wie bei A. vulgaris, aber grün gefärbt und ohne die Fähigkeit der Nektaraussonderung. Das Staubblatt steht schräg nach innen, sodass die Anthere über die Narbe zu liegen kommt, und jedenfalls von selbst Pollen auf sie herabfällt.

Auf magern Aeckern, hin und wieder: Winnenden (Lechl.); Burgholzhof (Rie. !); Feuerbacher Heide (M.); Vaihingen (Closs); Birkach !!; um Hohenheim mehrfach !!; Plieningen gegen Scharnhausen !!.

4. Gruppe. Rubeae.

Blüten ohne Aussenkelch, 5zählig; Staubblätter zahlreich; Fruchtknoten zahlreich, mit 2 Samenknöspchen, bei der Reife 1samige Steinfrüchtchen bildend, die zusammen eine Scheinbeere darstellen. — Stachelige Sträucher mit handförmig zusammengesetzten, selten gefiederten Blättern.

267. Rubus L. Brombeere.

Kelchblätter 5, in der Knospenlage meist dachziegelig; Kronenblätter 5; Früchtchen zahlreich, dem meist schwammigen Fruchtboden eingefügt, zuletzt verbunden abfallend; Griffel endständig, abfallend.

Die Blüten sind meist homogam, spontane Selbstbestäubung findet bei manchen Arten regelmässig, bei anderen selten statt. Nektar wird von einem fleischigen Ringe des Kelchrandes innerhalb der Staubblätter in reichlicher Menge

abgesondert. — Die Scheinbeeren sind auffallend gefärbt und werden von Vögeln gefressen, welche dabei die Samen verbreiten. — Zahlreiche Arten treiben 2jährige, holzige Laubtriebe (Schösslinge), die im 2. Jahre blühen; ihre Bestachelung, Gestalt, Blätter etc. sind für die Bestimmung der Arten besonders wichtig. Häufig schlagen diese Schösslinge am Gipfel adventive Wurzeln, welche sich später verkürzen und dadurch die Winterknospen samt dem Sprossgipfel in den Boden hinabziehen.

a. Blütenstand am Ende einjähriger krautiger Sprosse; Frucht aus wenigen, kaum zusammenhängenden, glänzendroten Steinfrüchtchen bestehend.

619. R. saxatilis L. Steinbeere. Schösslinge lang, kriechend und wurzelnd, unfruchtbar, mit zerstreuten, borstenförmigen Stacheln, behaart; Blätter langgestielt, 3zählig; Blättchen eirautenförmig, kerbig-gesägt, seitliche fast sitzend; Blüten in endständigen, meist 3blütigen Doldentrauben; Kronenblätter lineal-länglich, aufrecht; Früchtchen 1—6, gross, glatt. 0,15 bis 0,30 m hoch; Schössling bis 0,50 m lang. ♃. 5. 6.

Die Blüten sind weiss, protogynisch mit langlebigen Narben. Beim Aufblühen sind die Narben bereits entwickelt; später springen von den etwa 40 Staubblättern zuerst die Antheren der äusseren auf, indem sie sich aufrichten, während die inneren noch nach innen gekrümmt bleiben und die Narben zunächst noch vor spontaner Selbstbestäubung schützen. Die Kronenblätter neigen über dem Nektar absondernden Napfe so zusammen, dass zu demselben nur ein kleiner Eingang frei bleibt. Bienen und Wespen, welche die Blüten besuchen, bewirken anfänglich nur Fremdbestäubung, später auch Selbstbestäubung; bei ausbleibendem Insektenbesuch findet schliesslich immer spontane Selbstbestäubung statt.

In Bergwaldungen, zerstreut: bei Leonberg (Fü.); Warmbronn (Ca.); in den Wäldern zwischen Mussberg, Unteraichen und Leinfelden !!; Plieningen im Heslach und Himmersberg (Fl. !!); Riedenberger Wäldchen !!.

b. Blütenstand seitlich an vorjährigen Schösslingen; Blätter des Schösslinges gefiedert, meist 5zählig; Früchtchen rot, filzig, sich gemeinschaftlich von dem Blütenboden ablösend.

620. R. Idaeus L. Himbeere. Schössling aufrecht, zuletzt überhängend, stielrund, bereift, unterwärts mit kleinen, schwarzroten Stacheln; Blätter 3zählig oder gefiedert 5-, seltener 7-zählig; Blättchen scharfgesägt, unterseits weissfilzig, die seitlichen sitzend; Blütenstand wenigblütig; Kronenblätter länglich-keilförmig, aufrecht. 0,80—1,50 m hoch. ♄. 5. 6.

Die Blüten sind homogam; die kleinen schmalen weissen Kronenblätter bleiben aufrecht, die Staubblätter sind zwischen ihnen und den Stempeln so gedrängt, dass Nektar suchende Insekten nur mit dem Rüssel in den Blütengrund

dringen können. Spontane Selbstbestäubung ist unvermeidlich, Fremdbestäubung bei eintretendem Insektenbesuche leicht möglich. Der Besuch ist ziemlich spärlich: Honigbiene und andere Apiden, Syrphiden, Käfer und Noctuiden. — Die roten Früchte werden von Schwarzkopf, Pirol und Misteldrossel gefressen. — Die Wurzel produziert Laubsprosse.

Die als Obst beliebten, Traubenzucker, Apfel- und Citronensäure enthaltenden Früchte sind offizinell.

In Wäldern und Gebüschen an lichten Stellen, nicht selten, mitunter massenhaft; auch häufig in Gärten gezogen und da auch mit gelben Früchten.

c. Blütenstand seitlich an vorjährigen Schösslingen; Blätter des Schösslings hand- oder fussförmig 3—5- (selten 7-) zählig; Frucht aus glänzend schwarzen, oder schwarzbraunen, oder blaubereiften Steinfrüchtchen zusammengesetzt, die sich mit dem kegelförmigen Blütenboden ablösen. (Eigentliche Brombeeren.)

Die Blüteneinrichtung der zahlreichen Arten ist im wesentlichen die gleiche: die Blüten sind homogam; durch grosse, weisse oder rötlich gefärbte Kronenblätter, welche flach ausgebreitet sind, fallen sie in die Augen, und wegen der Auseinanderbreitung der Staubblätter können auch die kurzrüsseligsten Insekten den Kopf zwischen Staubblättern und Stempeln in den Nektar enthaltenden Blütengrund senken. Daher wird den Blüten reichlicher Besuch von Insekten aller Ordnungen zu Teil, welche sowohl Fremd- als Selbstbestäubung vollziehen. Von den weit auseinander gespreizten Staubblättern öffnen die äussersten ihre Antheren zuerst; spontane Selbstbestäubung kann nur selten durch die innersten Staubblätter stattfinden. — Die Früchte werden durch Rebhühner, krähenartige Vögel, Amseln, Rotbrüstchen, Schwarzkopf, Dorngrasmücke verzehrt, und die keimfähig bleibenden Samen mit den Excrementen ausgestreut.

α. Blätter, besonders die des Blütenzweiges, oberseits sternhaarig.

621. R. tomentosus Borkh. Filzige B. Schössling aufrecht, kantig-gefurcht, oder niedrig-bogig, stumpf-kantig, mehr oder weniger behaart; Blattstiele oberseits rinnig; Blätter (des Schösslings) 3- oder 5zählig, vorn eingeschnitten-gesägt, unterseits filzig und ausserdem noch behaart, oberseits sternhaarig-filzig oder locker mit Sternhaaren bestreut; Stacheln klein, derb und gewöhnlich gebogen; Blütenstand verlängert, schmal, filzig-zottig, mit feinen Stacheln, und oft mit zahlreichen Stieldrüsen; Kelch weissfilzig, zurückgeschlagen; Kronenblätter klein, weiss oder gelblichweiss, selten rötlich; Staubblätter nach dem Verblühen zusammenneigend. ♄. 6. 7.

Auf sonnigen, steinigen Abhängen: beim Burgholzhof (Wi.); Stuttgart, auf dem Hasenberg (M. !) und Bopser (Wi.); bei Degerloch (M. !); Riedenberg !!.

β. Blätter oberseits behaart oder kahl, aber nicht sternhaarig.

aa. Frucht und Schössling blau bereift.

622. R. caesius L. Bereifte B. Schössling cylindrisch, niedergestreckt, kahl, mit kurzen, schwachen, gleichartigen Stacheln und Stieldrüsen; Blätter 3zählig, grob ungleich-gesägt, oberseits behaart, unterseits kurzhaarig; Endblättchen breit herzeiförmig oder eirautenförmig, spitz; Blütenstand kurz, fast doldentraubig, kurzhaarig, arm- oder reich-drüsig und stachelig; Kelch grün, kurzhaarig, stieldrüsig, seine Zipfel der Frucht angedrückt; Kronenblätter breit-elliptisch, kahl, weiss; Frucht aus wenigen, ziemlich grossen Früchtchen bestehend. ђ. 5—9.

An Wegrändern, Hecken und Wäldern, häufig.

bb. Frucht glänzend, nicht bereift; Schösslinge bereift oder unbereift.

αα. Schössling schwach bereift.

623. R. dumetorum Whe. Hecken-B. Schössling niedrig, wenig behaart, oberwärts kantig mit kräftigeren, am Grunde verbreiterten Stacheln, unterwärts stielrundlich mit graden, ziemlich kleinen Stacheln; Blätter 3- oder 5zählig, oberseits kahl oder wenig behaart, unterseits in der Jugend oft graufilzig, grob-gezähnt; Endblättchen meist rundlich, seltener eiförmig, kurzgespitzt; Blütenstand unterbrochen, oberwärts oft doldentraubig; Blütenstiele weissfilzig mit wenigen, schwachen Stacheln, oft drüsig; Kelch graufilzig, an der Frucht aufrecht oder abstehend; Kronenblätter gross, eiförmig-rundlich, weiss oder rosa. ђ. 6. 7.

Eine vielgestaltige Sammelart, deren Formen zwischen R. caesius und den gleichstacheligen, drüsenarmen Gruppen in der Mitte stehen.

An Hecken und Wegrändern: Riedenberger Wäldchen !!; bei Esslingen (Fl. !); wahrscheinlich auch anderwärts.

ββ. Schössling nicht bereift, fast aufrecht, zuletzt meist mit der Spitze überhängend, fast nie wurzelnd, ohne Drüsen, mit spärlichen Stacheln; Nebenblätter lineal; Blätter beiderseits grün; äussere Blättchen fast sitzend; Staubblätter nach der Blüte ausgebreitet. (R. fruticosus L.)

†. Stacheln des Schösslinges kegel- oder pfriemenförmig, kaum halb so lang als

dessen Querdurchmesser; Frucht rötlichschwarz.

624. R. suberectus Anders. Aufrechte B. Schössling unten rundlich, oberwärts stumpfkantig, am Grunde mit zahlreichen kleinen, fast graden, meist schwarzroten Stacheln; Blätter 5-, seltener 7zählig; Blättchen ziemlich gross, flach, glänzend, lebhaft grün, zerstreut-behaart, das endständige lang zugespitzt; Blätter der Blütenzweige meist 3zählig; Blüten meist in einfacher, an der Spitze trugdoldiger Traube; Blütenstiele dünn, behaart; Kelchzipfel nach der Blüte abstehend, lang zugespitzt, am Rande weissfilzig; Kronenblätter gross, rein weiss. ♄. 6. 7.

An Waldrändern, in Gebüschen: bei Scharnhausen !!; wahrscheinlich auch anderwärts im Geb.

††. Stacheln des Schösslings breit, zusammengedrückt, etwa so lang wie dessen Querdurchmesser; Frucht schwarz.

625. R. plicatus Whe. u. N. Gefaltete B. Schössling scharf-5kantig, oft gefurcht, entfernt und derb bestachelt; Stacheln an der Spitze etwas gekrümmt; Blätter 5zählig; Blättchen den Seitennerven parallel gefaltet, mattgrün, zerstreut-behaart; Endblättchen herzeiförmig, kurz zugespitzt; Rispe fast traubig, wenigblütig, mit einzelnen derben Stacheln; Kelchzipfel nach der Blüte abstehend, hohl, filzig berandet; Kronenblätter am Rande umgerollt, weiss oder rötlich; Staubblätter kaum so lang wie der Griffel. ♄. 7. 8.

An Gebüschen und Wegrändern: bei Scharnhausen !!, wahrscheinlich auch anderwärts.

626. R. sulcatus Vest. Gefurchte B. Schössling kantig, meist gefurcht, etwas glänzend; Blätter 5zählig, Blättchen ziemlich gross, flach, beiderseits lebhaft grün, oberseits fast kahl, unterseits auf den Nerven behaart; Endblättchen herzeiförmig, lang zugespitzt; Blätter der Blütenzweige 3zählig, selten 5zählig, ihre Stacheln kurz, sichelförmig; Rispe meist traubig, vielblütig; Kelchzipfel nach der Blüte zurückgeschlagen; Kronenblätter ziemlich gross, weiss; Staubblätter länger als die Griffel. ♄. 6. 7.

An Waldrändern: um Stuttgart auf dem Hasenberg (Rie.), im Bopserwald, und an der neuen Weinsteige (M. !).

γγ. Schössling nicht bereift, bogig bis kriechend, im Herbst meist mit der Spitze wurzelnd, mit oder ohne Stieldrüsen; Nebenblätter lineal; Blattstiele oberseits flach.

†. Ohne alle Drüsen; Stacheln gleichartig.

§. Blütenstand verlängert, schmal, nach oben kaum verjüngt, mit spärlichen Stacheln; äusserste Blättchen kurz-gestielt; Schössling hoch-bogig.

627. R. thyrsoideus Focke. Strauss-B. Schössling kantig, oft gefurcht; Blätter 5zählig; Blättchen ungleich grobgesägt, oberseits kahl oder spärlich behaart, unterseits mehr oder minder grau- bis weissfilzig; Blütenstand filzig; Kelchzipfel aussen graufilzig, hohl, an der Blüte und Frucht zurückgeschlagen; Kronenblätter mittelgross, länglich, hellrosa oder weiss; Staubblätter anfangs die Griffel überragend, später ausgebreitet; Fruchtknoten kahl. ♄. 6. 7.

Kommt in folgenden Formen vor:

a. candicans Whe. Schössling fast kahl, oberwärts kantig gefurcht; Endblättchen schmal elliptisch, am Grunde gestutzt, seicht herzförmig, schlank zugespitzt.

b. thyrsanthus Focke. Schössling fast kahl, durchaus gefurcht; Endblättchen breit-elliptisch oder eiförmig.

c. elatior Focke. Schössling zottig, flaumig, durchaus gefurcht; Endblättchen rautenförmig oder schmal-elliptisch.

An Waldrändern und Abhängen; a: Stuttgart auf der Reinsburg (Rie.), an der neuen Weinsteige und im Wald an der Heslacher Sandgrube (M.!). b: bei Riedenberg !!. c: Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Rie.), Kanonenweg, Reinsburg, Vogelsang, Böhmisreute (M. !).

§§. Blütenstand nach oben deutlich verjüngt, mit zahlreichen Stacheln; äusserste Blättchen ziemlich lang gestielt; Schössling behaart; Staubblätter viel länger als die Griffel. (R. fortis Focke.)

628. R. bifrons Vest. Verschiedenseitige B. Schössling stumpfkantig, nebst den Blattstielen meist braun; Blätter fussförmig 5zählig; Blättchen scharf-sägezähnig, mit pfriemlich zuge-

spitzten Zähnen, oberseits kahl, unterseits ohne andere Haare schneeweissfilzig; Endblättchen verkehrteiförmig, am Grunde abgerundet, kurz zugespitzt; Blütenstand dicht abstehend-behaart mit graden oder etwas geneigten Nadelstacheln; Kelch unbewehrt; Krone rosa; Fruchtknoten zerstreut-langhaarig. ♄. 6—8.

In Wäldern und Gebüschen: Stuttgart, im Bopserwald und am Königssträssle (M. !); Birkach !!.

629. R. macrostemon Focke. Langfädige B. Schössling kantig, oft gefurcht, zerstreut-behaart; Blätter 5-zählig, Blättchen oberseits kahl werdend; Endblättchen breit-elliptisch, kurz-zugespitzt; Blütenstand kurzhaarig-filzig mit feinen, krummen Stacheln; sonst wie vor. ♄. 7.

An Waldrändern: Stuttgart, an der neuen Weinsteige und auf der Feuerbacher Heide (M. !).

††. Schössling und Blütenstand mit Drüsen; Stacheln ziemlich gleich.

630. R. rudis Whe. u. N. Rauhe B. Schössling liegend oder kletternd, braunrot, kantig, oben gefurcht, kahl oder mit vereinzelten Haaren, durch dicht gestellte kurze Stachelhöckerchen und Stieldrüsen rauh; Blätter 3- oder 5-zählig, Blättchen ungleich grob-gesägt, oberseits dunkelgrün, etwas glänzend, kahl oder wenig behaart, unterseits auf den Nerven behaart und dünn angedrückt-graufilzig; Endblättchen eiförmig-elliptisch oder rautenförmig, abgerundet oder keilig, lang-zugespitzt; Blütenstand am Grunde beblättert, kurz angedrückt-filzig mit zahlreichen kurzen, aber den Filz überragenden Stieldrüsen; Kelch nach der Blüte locker-abstehend oder halb zurückgeschlagen; Kronenblätter schmal, verkehrt-eilänglich, blassrosa; Staubblätter die Griffel wenig überragend; Fruchtknoten kahl. ♄. 6. 7.

In Wäldern und Gebüschen: Stuttgart auf dem Bopser, an der neuen Weinsteige, im Vogelsang, am Hasenberg, zwischen Heslach und Degerloch (M. !); Heslachwald bei Plieningen !!; Riedenberger Wäldchen !!.

5. Gruppe. Poterieae.

Kelch 3—5spaltig, zuweilen mit Aussenkelch; Krone 5blättrig oder fehlend; Staubblätter 1—viele; Früchtchen 1—4,

einsamig, nussartig, von der bei der Reife erhärteten Kelchröhre eingeschlossen. — Kräuter mit gefiederten Blättern.

268. Sanguisorba L. Wiesenknopf.

Blüten zwitterig oder eingeschlechtig, kopfig gedrängt; Kelch 4zähnig, ohne Aussenkelch; Kronenblätter fehlend; Staubblätter 4 oder zahlreich; Narbe kopf- oder pinselförmig; Früchtchen 1—3, in der bei der Reife 4kantigen Kelchröhre eingeschlossen.

631. S. officinalis L. Grosser W. Stengel oberwärts kantig, ästig, sparsam beblättert; Blätter unpaarig-gefiedert mit 7—13 langgestielten, herzförmig-länglichen, kerbig-gesägten, kahlen Blättchen; Blüten zwitterig, in dichten, eiförmigen oder länglichen Aehren; Staubblätter 4, so lang wie die Kelchzipfel; Narbe kopfförmig, warzig. 0,40—1 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blüten sind homogam, insektenblütig; der Kelch hüllt in seinem untersten Teile den Fruchtknoten ein, sondert in der Mitte aus einem die Griffelbasis umschliessenden Ringe Nektar ab, und breitet sich am Ende in 4 eiförmige, an der Basis hohle, von der Spitze bis gegen die Mitte schwärzlich-purpurn bis karminrot gefärbte Zipfel aus einander, welche an der Basis als Safthalter dienen und die Blüten augenfällig machen. Die Blütenköpfe bestehen aus 50—100 Blüten, welche von unten nach oben in der Weise abblühen, dass immer nur eine einzige Querreihe im Blühen begriffen ist. Bei günstigem Wetter erfolgt reichlicher Besuch von Insekten (hauptsächlich Fliegen, ausserdem Schwebfliegen und Schmetterlinge), welche in der Regel Narben und Antheren mit verschiedenen Seiten ihres Kopfes berühren und daher meist Fremdbestäubung vollziehen. Spontane Selbstbestäubung kann leicht eintreten. — Ausser den 4zähligen kommen nicht selten 5zählige, selten 6zählige Blüten vor.

Auf feuchten Wiesen nicht selten.

632. S. minor Scop. Kleiner W., Bibernell. Stengel unterwärts abstehend-behaart, kantig, ästig; Blätter unpaarig-gefiedert, untere grösser, länger gestielt; Blättchen 9—25, kurzgestielt, rundlich bis länglich, gesägt, unterseits bläulichgrün; Blüten in dichten, kugeligen Aehren, polygam, die weiblichen an der Spitze der Aehre; Staubblätter zahlreich; Kelchröhre bei der Reife runzelig, mit schwach geflügelten Kanten; Narbe pinselförmig. 0,30—0,50 m hoch. ♃. 5—7.

Die Blüten sind cönomonöcisch, windblütig; in den Köpfchen stehen die männlichen Blüten unten, die zwitterigen in der Mitte, die weiblichen oben. Nektarabsonderung ist nicht vorhanden, die Kelchzipfel haben eine grünliche Farbe, die Staubblätter lange, dünne Filamente, welche aus den Blüten heraushängen. Deren Antheren sind meist gelb, die Filamente selbst weiss; doch finden

sich manche Stöcke mit roten Filamenten und gelblichroten bis roten Antheren. Griffel und pinselförmige Narben bieten alle Uebergänge von weiss zu rot dar.

Auf trockenen Grasplätzen, an Rainen, nicht selten.

269. Agrimonia Tourn. Odermennig.

Kelch kreiselförmig, mit 5spaltigem, nach dem Verblühen aufwärts zusammenneigendem Saume, am Grunde der Zipfel mit zahlreichen, derben, hakenförmigen Stacheln, zuletzt 10furchig; Kronenblätter 5, nebst den 5 bis über 20 Staubblättern dem Rande eines den Kelchschlund verengenden Ringes eingefügt; Narbe fast 2lippig; Früchtchen 2, oder durch Verkümmerung 1.

Die Haken am Fruchtkelch sind Haftorgane, mit denen die Früchtchen sich an Tiere anheften.

633. A. Eupatoria L. Gemeiner O. Stengel fast stielrund, meist einfach, nebst den Blattstielen rauhhaarig, oberwärts drüsig; Blätter unterbrochen-gefiedert; grössere Blättchen 5—9, eiförmig bis länglich, grob-gesägt, oberseits zerstreut-behaart, unterseits dicht graubaarig, mit wenigen Drüsen; Blüten in verlängerten ährenförmigen Trauben; Kelchröhre dicht rauhhaarig, kugelig-kreiselförmig, bis zum Grunde tief-gefurcht, mit abstehenden äusseren Stacheln; Kronenblätter eiförmig. 0,30—0,80 m hoch. ♃. 6—9.

Die goldgelben Blüten sind homogam und scheinen Pollenblumen zu sein; wenigstens wurde auf dem kelchständigen Ringe kein Nektar wahrgenommen. Die seitlich aufspringenden Antheren stehen in gleicher Höhe mit den Narben und kommen, indem sie sich einwärts biegen, mit ihnen von selbst in Berührung. Jede einzelne Blüte blüht nur 1 Tag, indem sie sich sehr früh am Morgen öffnet; anfänglich stehen die Staubblätter weit aus einander gebreitet, im Laufe des Tages krümmen sie sich einwärts, bis sie einander und den 2 Griffeln begegnen. Insektenbesuch, welcher spärlich (Apiden, Syrphiden, Musciden) stattfindet, bewirkt Selbst- und Fremdbestäubung. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse, wenn die Hauptaxe abgeschnitten wird.

An Rainen und Wegen, in lichten Gebüschen nicht selten.

6. Gruppe. Spiraeeae.

Kelch 5- oder 6spaltig, ohne Aussenkelch; Kronenblätter 5 oder 6; Staubblätter zahlreich; Fruchtknoten mehrere, frei, mit 2—11 Samenknöspchen, bei der Reife kapselartig, nach innen aufspringend. — Sträucher und Kräuter.

† Spiraea Tourn. Spierstaude.

Blüten zwitterig; Blütenboden scheibenförmig erweitert; Früchtchen 5, vor den Kronenblättern stehend. Sträucher.

† **S. salicifolia L. Weidenblättrige S.** Blätter kurzgestielt, länglich-lanzettlich, ungleich scharf-gesägt, kahl; Blütenstand rispig; Kelch mit der Blütenaxe nur am Grunde verwachsen; Kelchblätter 3eckig, zurückgeschlagen; Früchtchen frei, nicht aufgeblasen. 2—3 m hoch. ♄. 6. 7.

Die weissen oder rosenroten Blüten stehen gedrängt in ansehnlichen Blütenständen und sind ausgeprägt protogynisch. Ein ringförmiger, orangefarbener Wulst an der Innenwand des Kelches innerhalb der Einfügung der Staubblätter sondert reichlichen Nektar ab. Schon vor dem Aufgehen der Blüte sind die breiten Narbenköpfe entwickelt und überragen die nach der Blütenmitte zusammengekrümmten Staubblätter, letztere richten sich allmählich auf, und ihre Antheren springen langsam nach einander auf, während die Narben noch frisch sind. Insekten der mannigfachsten Art besuchen die Blüten sehr reichlich und bewirken in der Regel Fremdbestäubung. Spontane Selbstbestäubung tritt höchstens bei andauernd ungünstigem Wetter ein.

Stammt aus Südost-Europa; in Anlagen sehr häufig angepflanzt, und bisweilen verwildert: im Gemeindewald bei Neustadt OA. Waiblingen (Schoder !); in Hecken am Rande des Klebwaldes zwischen Ruith und dem Gestüt Weil !!.

270. Aruncus L. Geissbart.

Blüten diöcisch; Kelch nur am Grunde mit dem scheibenförmigen Blütenboden verwachsen; Früchtchen meist 3, selten mehr, frei, zurückgebogen, mehrsamig.

634. A. silvester Kost. Wald-G. Stengel aufrecht, ästig; Blätter kurzgestielt, 3zählig-doppelt-gefiedert; Blättchen länglich-eiförmig, meist lang zugespitzt, doppelt-gesägt; Blüten kurzgestielt, in langen, dünnen, rispig zusammengesetzten Aehren; Früchtchen nickend. 1—2 m hoch. ♃. 6. 7.

Die kleinen gelblichweissen, aber zu grossen auffallenden Blütenständen zusammengeordneten Blüten sind nektarlose Pollenblumen, und werden von verschiedenen Hymenopteren, Syrphiden, Muscіden und Käfern besucht.

In Laubwäldern, an Bächen und in Schluchten: Nippenburger Wäldchen (Rs. !); Leonberg im Krimmle (B.); Winnenden, bei Hochdorf, im Hohenreusch und Pflegmünsterwäldle (E.); Stuttgart, auf dem Bopser (M.), über dem Vogelsang (Z.) und am Hasenberg bei den Wasserfällen (R.); Heslach, gegen Degerloch (Lö. !!) und gegen Kaltenthal (R. !!); bei Vaihingen !!;

Pfaffenwald beim Schatten !!; Birkach !!; Heslachwald bei Plieningen !!; Waldenbuch, im Feilbachthal !!; bei Esslingen (Hochst.); am Kernen zwischen Rotenberg und Stetten i. R. !!.

271. Ulmaria Tourn. Mädesüss.

Blüten zwitterig, Blütenboden klein, nicht scheibenförmig erweitert; Früchtchen meist mehr als 5, frei, aufrecht oder gewunden, 2samig. Kräuter mit gefiederten Blättern.

Nektarlose, homogame Pollenblumen.

635. U. pentapetala Gilib. Echtes M. Wurzelstock dick; Stengel kantig, oberwärts ästig; Blätter unterbrochen-gefiedert; Blättchen 9—11, eiförmig bis länglich, ungleich doppelt-gesägt, das endständige 3—5lappig; Nebenblätter am Grunde dem Blattstiel angewachsen; Blüten trugdoldig, meist 5zählig; Früchtchen kahl, schraubenförmig gewunden. 0,60—1,75 m hoch. ♃. 6. 7.

Kommt in 2 Formen vor:

α. discolor Cel. Blätter unterseits weiss- oder graufilzig.

β. denudata Presl. Blätter beiderseits kahl.

Die Blüten sind gelblichweiss und riechen stark mandelartig. Die Staubblätter sind anfangs in der Mitte der Blüte zusammengebogen, sodass sie die Narben völlig verdecken; von aussen nach innen fortschreitend richten sie sich allmählich auf, biegen sich etwas nach auswärts, und die Antheren öffnen sich, wobei sie sich ringsum mit Pollen bedecken. Zuletzt bieten die Narben die bequemste Anflugfläche für Insekten dar, welche sowohl Fremd- als Selbstbestäubung vollziehen. Bei ausbleibendem Besuch findet spontane Selbstbestäubung und spontane Fremdbestäubung zwischen Nachbarblüten statt. Es kommen auch andromonöcische Stöcke vor. Besucher sind Apiden, Chrysiden, Syrphiden, Musciden und Käfer.

An Bächen und Gräben häufig, meist var. *α.*

636. U. Filipendula A. Br. Knolliges M. Wurzelfasern an einer oder mehreren Stellen knollig verdickt; Stengel stielrundlich, einfach oder wenigästig, oberwärts fast blattlos; Blätter unterbrochen-gefiedert; Blättchen vielpaarig, länglich, tief- oder fiederspaltig-eingeschnitten; Nebenblätter dem Blattstiel lang angewachsen; Blüten meist 6zählig; Früchtchen zahlreich, behaart, nicht gewunden. 0,30—0,70 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüten sind weiss, die Kronenblätter haben so dünne Nägel, dass sie sich sehr leicht abwärts biegen und nicht als Anflugplatz für Insekten dienen können, bei völliger Entfaltung der Blüte biegen sie sich etwas nach unten zurück. Die Staubblätter biegen sich vor dem Aufspringen der Antheren weit nach aussen, und in der Mitte der Blüte breiten sich 9—12 breite 2lappige Griffel

in eine wagerechte Ebene strahlig auseinander, sodass sie einen bequemen Anfliegeplatz darbieten. Daher vollziehen Insekten (Apiden, Syrphiden, Käfer) in der Regel Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuch vermitteln die innersten Staubblätter leicht spontane Selbstbestäubung. Spätblühende Exemplare sind bisweilen andromonöcisch. — Die Wurzel produziert Laubsprosse.

Auf trockenen Wiesen und Rainen, an grasigen Hängen: Winnenden, Gemeindewald von Schwaikheim (E.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Ke.); am Lemberg bei Weilimdorf (Wi. !!); Hardtwald bei Oeffingen !!; Kapellberg bei Fellbach (Lö.); am Kernen zwischen Rotenberg und Stetten i. R. !!; Feuerbachthal (Hegl.); Gaisburg (Ke.); Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Z. !), über dem Herdweg (M.), auf der Gänsheide (Rie.); bei der Solitude (B.); Plattenhardt an der Strasse nach Waldenbuch und am Uhlberg (R. !!); Frauenkopf bei Rohracker !!; Esslingen zwischen Wäldenbronn und Stetten i. R. (W.).

7. *Gruppe. Pruneae.*

Blüten meist zwitterig; Kelchbecher röhrig oder glockig, 5zipfelig, abfällig; Kronenblätter 5; Staubblätter 20—30; Fruchtknoten 1, im Grunde des Kelchbechers, mit 2 Samenknöspchen, 1 Griffel; Frucht eine Steinfrucht mit saftigem oder trockenem Fleisch und meist 1samigem Steine. — Holzpflanzen mit abwechselnden, einfachen Blättern.

Die Steinfrüchte bilden sich dadurch aus, dass von der Fruchtknotenwand eine äussere Schicht saftig wird, während die innere um den weichhäutigen Samen eine steinharte Hülle bildet. Zahlreiche Arten liefern Steinobst, ihre Früchte sind durch die Kultur so verändert worden, dass die naturgemässen Verbreitungsausrüstungen meist verloren gegangen sind.

* Amygdalus L. Mandel.

Steinfrucht mit zur Reifezeit vertrocknetem, unregelmässig 2klappig zerreissendem Fleische, und glattem oder schwach gefurchtem, meist mit punktförmigen Gruben versehenem Steine.

Die Kotyledonen bleiben bei der Keimung unter der Erde.

*** A. communis L. Gemeine M.** Baum; Blätter breit-lanzettlich, drüsig-gesägt; Blattstiel oberwärts drüsig, so lang oder länger als der Querdurchmesser des Blattes; Blüten fast sitzend; Kelchröhre glockig; Frucht zottig, elliptisch, etwas zusammengedrückt. 2—6 m hoch. ♄. 3. 4.

Die ansehnlichen, hell-rosenroten Blüten sind protogynisch. Der Nektar wird innen an dem gelb gefärbten unteren Teile des Kelchbechers abgesondert und gegen Regen, sowie gegen unnütze Besucher durch Wollhaare geschützt,

welche den Fruchtknoten und den unteren Teil des Griffels bedecken. Die zahlreichen Staubblätter sind in sehr ungleicher Höhe dem Kelche eingefügt, sodass ihre Antheren zum Teil in gleicher Höhe mit der Narbe stehen, zum Teil höher als dieselbe. Diese ist beim Oeffnen der Blüte bereits entwickelt; später springen die Antheren allmählich auf, indem sie sich ringsum mit Pollen bedecken, und nun kann bei eintretendem Insektenbesuch neben Fremdbestäubung auch Selbstbestäubung erfolgen. Spontane Selbstbestäubung ist bei der gegenseitigen Stellung der Geschlechtsorgane leicht möglich. — An den Blättern befinden sich Nektarien, welche von Ameisen und Wespen besucht werden, die ihrerseits der Pflanze einen Schutz gegen Raupen und andere schädliche Tiere gewähren.

Die Mandeln sind offizinell und werden ausserdem zu Backwerk benützt. Die süssen Mandeln enthalten bis 55 % fettes Oel, ca. 24 % Eiweissstoffe (Emulsin und Amandin), Zucker und Gummi; in den bitteren findet sich weniger Oel, mehr Emulsin und das bittere Amygdalin, bei dessen Zerfall u. a. Bittermandelöl und Blausäure gebildet wird.

Der Mandelbaum stammt aus Kleinasien und Persien und wird in wärmeren Ländern kultiviert; im Geb. in Weinbergen und Gärten der wärmeren Lagen hin und wieder angepflanzt.

* Persica Tourn. Pfirsich.

Fleisch der Steinfrucht saftig, nicht aufspringend; Steinschale unregelmässig tief-gefurcht, mit punktförmigen Gruben.

*** P. vulgaris Mill. Gemeine P.** Baum; Blätter in der Knospenlage gefaltet, lanzettlich, drüsenlos-scharfgesägt, fast kahl; Blattstiel kürzer als der Querdurchmesser des Blattes, oberwärts mit 3—6 grossen, rotbraunen Drüsen; Frucht kugelig, auf einer Seite gefurcht. 3—6 m hoch. ♄. 4.

Wird in mehreren Abarten gezogen:

α. *Aganopersica Dierb. Weich-P.* Blätter doppelt-gesägt; Früchte sammtartig behaart, mit weichem, leicht vom Steine sich ablösendem Fleische.

β. *Duracina Dierb. Härtling.* Mit festem, sich vom Steine nicht loslösendem Fleisch; sonst wie α.

γ. *Nucipersica Bauh. Nektarine.* Blätter einfach-gesägt; Früchte glatt.

Die rosenroten Blüten sind homogam. Der becherförmige Teil des Kelches ist bis zur Trennung in die 5 Zipfel etwa 8 mm lang, die untersten 5 mm sind mit einer orangefarbenen, Nektar absondernden Schicht ausgekleidet. Die Basen der Filamente sind so gegen den Griffel gebogen, dass sie dicht neben einander liegend den Eingang zum Kelche verschliessen; daher sind die Blüten mehr langrüsseligen Insekten angepasst; sie werden von Bienen, Hummeln und Schmetterlingen besucht. — Es giebt Sorten, die sich durch sehr verschiedene Grösse der Blüten unterscheiden.

Stammt aus dem Orient; bei uns der Früchte wegen in Gärten und Weinbergen kultiviert, im Geb. meist die var. *α*, da die andern sehr spät reifen.

272. Prunus L.

Fleisch der Steinfrucht saftig, nicht aufspringend; Steinschale glatt oder seltener schwach gefurcht, ohne punktförmige Gruben.

Die Arten besitzen extraflorale Nektarien, wie die Mandel.

a. Blüten zu 1—2; Früchte sammtartig-filzig; Blätter in der Knospenlage eingerollt.

* **P. Armeniaca L. Aprikose.** Baum; Blätter eiförmig, am Grunde fast herzförmig, zugespitzt, doppelt-gesägt, kahl, nur unterseits in den Nervenwinkeln bärtig; Blattstiel oberwärts drüsig; Blüten kurzgestielt, sich vor den Blättern entwickelnd; Frucht kugelig, auf einer Seite gefurcht. 3—4 m hoch. ♄. 3. 4.

Kommt in folgenden Kultur-Varietäten vor:

α. ***minor S. u. M. Möllele.*** Blätter eiförmig, Früchte kugelig, wallnussgross; Fleisch safrangelb, etwas hart und herb.

β. ***communis S. u. M. Gewöhnliche Aprikose.*** Blätter herzförmig; Frucht weniger kugelig, grösser; Fleisch safrangelb, weich, süss; Samen bitter.

γ. ***dulcis S. u. M. Mandel-Aprikose.*** Frucht breiter, mehr rot, später reifend; Samen süss; sonst wie *β*.

δ. ***persicoides Pers. Pfirsich-Aprikose.*** Blätter herzförmig; Frucht länglich, etwas zusammengedrückt; Fleisch gelb; Stein flach, mit bittrem Samen.

Die Blüten sind homogam, mit weissen, aussen rötlich überlaufenen Kronenblättern. Der rote Kelch bildet einen 7—8 mm tiefen Becher, dessen unterer, orangegelb gefärbter Wandteil den Nektar absondert; die Staubblätter sind grade und stehen aufrecht oder etwas nach aussen gerichtet, sodass sie den Zugang zum Nektar nicht verschliessen. Besucher sind hauptsächlich Bienen.

Wild in Innerasien, Armenien und am Südfuss des Kaukasus; in Gärten und Weinbergen nicht selten angebaut.

b. Frucht kahl, glatt.

α. Blüten zu 1—2; Früchte bläulich bereift; Blätter in der Knospenlage eingerollt.

aa. Jüngere Aeste kahl.

* **P. domestica L. Zwetschge.** Baum ohne Dornen; Blätter elliptisch bis länglich-verkehrteiförmig, kerbig-gesägt, unterseits schwach behaart; Blüten meist zu 2 in jeder Knospe; ihre Stiele mehrmals länger als die Kelchröhre, weichhaarig; Früchte länglich, hängend. 3—6 m hoch. ♄. 4. 5.

Kommt in zahlreichen Kultur-Varietäten vor:

α. germanica S. u. M. Gemeine Zwetschge. Frucht schwärzlich-purpurrot, bläulich beduftet, verkehrt-eiförmig bis elliptisch; Fleisch dunkelgelb; Stein scharf zugespitzt, sich vom Fleische ablösend.

β. maior Mart. Grosse Zwetschge. Frucht grösser, verkehrteiförmig; Fleisch grünlich; Stein weniger ablöslich; sonst wie *α.*

γ. mamillaris S. u. M. Kleine Dattelzwetschge, Tittlespflaume. Frucht dunkel-purpurrot, bläulich beduftet, klein, länglich-eirund, gegen den Stiel geschnabelt, auf einer Seite stärker gewölbt; Fleisch goldgelb, saftig; Stein an beiden Enden scharf zugespitzt, vom Fleische ablöslich.

δ. imperialis Mart. Kaiserzwetschge. Früchte sehr gross, hellpurpurn bis dunkelblutrot, milchweiss beduftet, verkehrteiförmig, mit dicker, leicht abziehbarer Haut; Fleisch hellgelb, säuerlich-süss.

ε. ovoidea Mart. Rote Eierpflaume. Frucht purpurn bis schwarzrot, verkehrteiförmig, mit dicker Haut; Fleisch gelb, sehr süss; Stein stark gerunzelt, vom Fleische ablöslich.

ζ. aurea Mart. Zipparte. Frucht anfangs grünlichweiss, dann goldgelb, auf der Sonnenseite rot punktiert, elliptisch, mit dicker Haut; Stein vom Fleische nicht ablösbar.

Die weissen, etwas grünlich schimmernden Blüten sind homogam. Die Narbe überragt die inneren Stanbblätter, während die änsseren ihr an Länge gleichkommen. Insekten, welche den von der fleischigen Wandung des Kelches abgesonderten Nektar sangen, bewirken vorzngsweise Fremdbestänbnng, da sie Narbe nnd Antheren mit verschiedenen Seiten ihres Körpers berühren. In nicht ganz anfrecht stehenden Blüten kann leicht spontane Selbstbestänbnng eintreten. Besncher sind Apiden, Syrphiden und Pieris-Arten. — Die Wurzeln produzieren Lanbsprosse.

Das Holz hat einen braunroten Kern, und wird von Schreinern nnd Drechslern benützt.

Die Zwetschge stammt vom Kaukasus und Talüsch; bei uns häufig in Gärten und Baumgütern gebaut.

bb. Jüngere Aeste behaart.

*** P. insititia L. Pflaume.** Strauch oder kleiner Baum mit oft dornigen Aesten; jüngere Aeste sammtartig-filzig; Blätter länglich-elliptisch, unterseits behaart; Blüten meist zu 2 in jeder Knospe, ihre Stiele weichhaarig, 3—5mal so lang als die Kelchröhre; Frucht kugelig, hängend. 2—5 m hoch. ♄. 4.

Hauptsächlichste Kultur-Varietäten:

α. ***Juliana* L. *Frühe schwarze Pflaume.*** Frucht schwarz, bläulich beduftet; Fleisch dunkelgelb, an dem gegittert-runzeligen Stein anhaftend.

β. ***regalis* Mart. *Königspflaume.*** Frucht violett mit Goldpunkten, weisslich beduftet; Fleisch hellgelb, saftreich; Stein klein, rauh, vom Fleische sich ablösend.

γ. ***cerea* L. *Mirabelle.*** Früchte gelb mit roten Punkten an der Sonnenseite; Fleisch wachsgelblich, nicht sehr saftig; Stein glatt, ablöslich.

δ. ***Catharinea* Ser. *Katharinen-Pflaume.*** Frucht verkehrtherzförmig, anfangs grünlichgelb, dann goldgelb, auf der Sonnenseite blutrot punktiert, mit dicker, zäher Haut; Fleisch gelb, saftig; Stein nicht ablöslich.

ε. ***Claudiana* Pers. *Grosse Reine-Claude.*** Frucht an beiden Enden abgeplattet, grün; Fleisch grüngelb, saftig, sehr süss; Stein spitzig, ablöslich.

ζ. ***minor* Mart. *Kleine Reine-Claude.*** Frucht kleiner, gelbgrün, an der Sonnenseite stark rot punktiert; Fleisch goldgelb.

Die weissen Blüten sind schwach protogynisch; der Griffel ist so lang oder auch etwas länger als die längsten Staubblätter. Infolge dieser beiden Umstände ist Fremdbestäubung weit mehr begünstigt, als bei P. domestica, mit der die Blüteneinrichtung im übrigen übereinstimmt.

Im Kaukasus und nordwestlichen Indien vielleicht wild; bei uns häufig in Gärten angebaut.

637. P. spinosa L. Schwarzdorn, Schlehe. Strauch mit zahlreichen dornigen Aesten; Jüngere Zweige und Blätter meist weichhaarig; Blätter elliptisch oder länglich, gesägt; Blattstiel drüsenlos; Blüten vor den Blättern erscheinend, meist einzeln, ihre Stiele kahl, höchstens doppelt so lang als die Kelchröhre; Frucht kugelig, aufrecht. 1—2 m hoch. ♄. 4. 5.

Aendert ab:

β. coaetanea W. Gr. Blüten mit den Blättern gleichzeitig und weniger zahlreich.

Die weissen Blüten bedecken in grosser Anzahl die Zweige, sind daher schon von weitem auffallend, und werden bei der frühen Blütezeit von Insekten (Apiden, Dipteren, Meligethes) reichlich besucht. Sie sind protogynisch: beim Aufblühen überragt der Griffel die um die Mitte der Blüte zusammengekrümmten Staubblätter, deren Antheren noch geschlossen sind, um einige mm, so dass anfliegende Insekten die von älteren Blüten Pollen mitbringen, Fremdbestäubung vollziehen müssen. Später strecken sich die Staubblätter, spreizen sich aus einander und öffnen ihre Antheren; auch der Griffel streckt sich und rückt in die Mitte der Blüte, die kürzeren Staubblätter etwas überragend. Da jetzt die Narbe noch frisch ist, so kann bei Insektenbesuch Selbstbestäubung, bei ausbleibendem Besuch spontane Selbstbestäubung stattfinden. Nektar wird, wie bei den verwandten Arten, im Grunde des Kelches reichlich abgesondert. — Die Früchte sind schwarzblau, bläulich beduftet, kaum geniessbar.

Das Holz wird zu Spazierstöcken verwendet.

In Hecken und an Waldrändern nicht selten; *β* bei Riedenberg !!, Plieningen !!, Scharnhausen !! und Berkheim !!.

β. Blüten in 2—mehrblütigen Dolden, langgestielt, sich mit oder kurz vor den Blättern entwickelnd; Blätter in der Knospenlage zusammengefaltet; Frucht unbereift.

† **638. P. avium L. Vogelkirsche, Süsskirsche.** Baum mit Ringelborke und ziemlich dicken Aesten; Blätter verkehrteiförmig oder elliptisch, kurz zugespitzt, drüsig-gesägt, etwas runzelig, nicht glänzend, unterseits behaart; Blattstiel oben mit 2—3 Drüsen; Blütenknospen ohne Laubblätter. 3—10 m hoch. ♄. 4. 5.

Findet sich in mehreren Varietäten:

α. silvestris Dierb. Vogel-Kirsche. Aeste abstehend; Früchte klein, rund, weich, schwarz oder rot.

β. Juliana S. u. M. Weich-Kirsche. Aeste aufsteigend; Früchte etwas herzförmig, weich, rot, schwarz oder gelb.

γ. Duracina S. u. M. Knorpel-Kirsche. Grosser Baum mit aufsteigenden Aesten; Früchte herzförmig, fest, mit wenig Saft, spät reifend, schwarz, oder gelb und rot.

Die Bestäubungseinrichtung der weissen Blüten und ihre Besucher sind wie bei P. domestica. — Die Samen werden durch Amsel, Misteldrossel, Schwarzkopf, Nebelkrähe und Eichelhäher verbreitet, welche die ganzen Kirschen verschlingen und die Steine wieder von sich geben. Sperlinge und andere kleine Vögel picken von den Früchten nur das Fleisch ab und lassen die Steine hängen. — Die

Drüsen am Blattstiel fungieren als extraflorale Nektarien. — Die Blütenknospen überwintern, die Blütensprosse sind blattlos und sterben mit den Blüten ab.

Die Verwendung der Früchte ist bekannt; das Holz hat einen schmalen Splint und einen hell- gelbbraunen Kern, es ist hart und fest, und wird zu Schreinerarbeiten verwendet.

In Gärten und an Strassen angebaut; nicht selten verwildert in Wäldern und Gebüschen.

† **639. P. Cerasus L. Sauerkirsche, Weichselkirsche.** Kleiner Baum mit Ringelborke und dünnen, biegsamen Aesten; Blätter elliptisch, flach, kahl, glänzend; Blattstiele drüsenlos; Blütenknospen mit einigen kleineren Laubblättern; Frucht niedergedrückt-kugelig. 2,50—6 m hoch. ♄. 4. 5.

Kommt in folgenden Varietäten vor:

α. austera Ehrh. Sauerweichsel. Aeste abstehend, Zweige bisweilen hängend; Früchte tief purpurrot mit blutrotem Safte.

β. acida Ehrh. Amarelle. Zweige dünn, hängend; Blätter nach beiden Enden verschmälert; Früchte hellkarminrot, durchscheinend, mit farblosem Safte.

Blüteneinrichtung und Besucher wie bei P. domestica. — Die Verbreitung der Samen geschieht wie bei P. avium. — Die Wurzeln produzieren reichliche Wurzelbrut.

Holz und seine Verwendung, wie bei P. avium.

Stammt aus dem Orient; bei uns in Gärten angebaut, und in Hecken und Wäldern bisweilen verwildert.

γ. Blüten in vielblütigen Trauben an der Spitze beblätterter Zweige, sich nach den Blättern entwickelnd; sonst wie *β*.

640. P. Padus L. Traubenkirsche. Strauch oder Baum mit glatter Borke; Blätter länglich-elliptisch, zugespitzt, ungleich- oder doppelt-gesägt, unterseits blaugrün, weich, kahl; Blattstiel mit 2 Drüsen; blühende Zweige fast wagerecht abstehend; Trauben meist hängend; Früchte kugelig. 2—10 m hoch. ♄. 5.

Die weissen, stark riechenden Blüten sind protogynisch und stimmen im ganzen mit denen von P. spinosa überein, doch bleiben die Staubblätter während der ganzen Blütezeit etwas eingekrümmt, sodass im späteren Zustande Insekten noch leichter Selbstbestäubung bewirken. Die inneren Staubblätter öffnen ihre Antheren, während sie noch unter die Narbe hinabgekrümmt sind, und streiten dann, wenn sie sich aufrichten, den Rand derselben, sodass hierbei regelmässig spontane Selbstbestäubung stattfindet. Besucher sind Empiden, Apiden und Käfer. — Die Steine der schwarzen, kleinen Früchte werden von Drosseln und Sylvien verbreitet.

In feuchten Wäldern und Gebüschen, an Bächen, nicht selten; auch häufig angepflanzt.

68. Fam. Papilionaceae.

Blüten zwitterig, zygomorph („schmetterlingsförmig"); Kelch 5teilig, 5spaltig oder 5zähnig, öfter 2lippig; Kronenblätter 5, benagelt, nebst den Staubblättern dem Rande eines wenig entwickelten, niedrigen Bechers im Kelchgrunde eingefügt; die beiden vorderen Kronenblätter meist zu einem die Geschlechtsorgane umschliessenden Schiffchen verwachsen, an dessen Seiten die beiden seitlichen Kronenblätter (Flügel) anliegen; das hintere Kronenblatt (Fahne) meist viel grösser, die übrigen in der Knospe bedeckend; Staubblätter 10, oft abwechselnd länger und kürzer; ihre Filamente entweder sämtlich oder mit Ausnahme des hintersten (obersten) freien, auf eine grössere Strecke röhrig zusammengewachsen; Fruchtknoten 1, oberständig, aus 1 Karpell bestehend, mit nach hinten gekehrter, meist mehrere 2reihige Samenknöspchen tragender Placenta, Griffel und Narbe einfach; Frucht eine Hülse, durch Rand- und Mittenteilung des Karpelles 2klappig, oder eine in 1samige quere Glieder zerfallende Gliederhülse, selten ein 1samiges Nüsschen; Samen ohne, selten mit spärlichem Endosperm, mit gekrümmtem Embryo. — Holzpflanzen und Kräuter mit abwechselnden, meist zusammengesetzten Blättern und mit Nebenblättern.

Die Blüten haben einen im allgemeinen sehr übereinstimmenden Bau, dessen eigentümlicher Bestäubungsmechanismus immer von Bienen in Bewegung gesetzt wird. Sie stehen ziemlich wagerecht, sodass besuchende Insekten, welche die Herausbewegung der im Schiffchen eingeschlossenen Geschlechtsorgane veranlassen, diese in der Regel mit ihrer Unterseite berühren müssen. Die beiden Flügel dienen einmal dazu, den besuchenden Bienen einen Halteplatz zu bieten, zweitens aber wirken sie als Hebelarme zum Abwärtsdrücken des Schiffchens, was erforderlich ist, um Narbe und Pollen aus dem Schiffchen hervortreten zu lassen und mit der Unterseite des Insektes in Berührung zu bringen. Zu diesem Zweck stehen die Flügel in einer festen und meist elastischen Verbindung mit dem Schiffchen, sodass das letztere die Abwärts- und Aufwärtsbewegungen mitmacht, zu welchen die Flügel durch Anfliegen oder Fortfliegen der Insekten veranlasst werden. Drittens fungieren die Flügel als Klammerorgane, durch deren Hilfe das Schiffchen in seiner bestimmten Lage zu den eingeschlossenen Geschlechtsorganen festgehalten und in der Regel in dieselbe wieder zurückgeführt wird; vornehmlich bewirken dies die oberen Basallappen der Flügel, welche die Geschlechtssäule von oben umfassen. Die Fahne trägt durch ihre grosse, während der Blütezeit in der Regel aufgerichtete Platte am meisten dazu bei, die Blüten von weitem augenfällig zu machen; gleichzeitig dient sie den Bienen als Stütze, gegen welche sie den Kopf stemmen, während sie beim Aufsuchen des Nektars

mit den auf die Flügel gestützten Beinen diese und das Schiffchen nach unten drehen. Der Nektar wird bei allen Arten, die solchen überhaupt enthalten, von der Innenseite der Wurzeln der Staubblätter abgesondert und in einem ringförmigen Hohlraum zwischen der Basis des Fruchtknotens und dem Staubfadencylinder beherbergt; der Zugang zum Nektar wird dadurch ermöglicht, dass bei allen nektarführenden Arten der Staubfadencylinder in der Mitte seiner Oberseite der Länge nach gespalten, der hier liegende Staubfaden mit den übrigen 9 nicht verwachsen ist, und zu beiden Seiten seiner Basis 2 Oeffnungen als Eingänge in die Röhre frei lässt. Nach der Art, wie der Blütenmechanismus functioniert, um den Insekten den Blütenstaub anzuheften und die Narbe mit derselben Körperstelle in Berührung zu bringen, welche mit dem Pollen bestäubt ist, lassen sich viererlei Einrichtungen unterscheiden, zwischen denen es Uebergänge giebt:

I. Staubblätter und Narbe treten bei Insektenbesuch aus dem Schiffchen hervor und kehren nachher wieder in dasselbe zurück; solche Blüten gestatten mehrfachen erfolgreichen Besuch.

II. Die Geschlechtsorgane schnellen elastisch aus dem Schiffchen hervor; nur einmaliger erfolgreicher Besuch möglich.

III. Nudelpumpeneinrichtung: der Pollen wird in einzelnen Portionen aus der Spitze des Schiffchens herausgepresst; zur Befruchtung der Narbe ist wiederholter Insektenbesuch notwendig.

IV. Griffelbürsteneinrichtung: der Pollen wird durch die am Griffel befindliche Behaarung in einzelnen Portionen aus der Spitze des Schiffchens hervorgefegt; auch hier ist zur Befruchtung meistens wiederholter Besuch erforderlich.

Bei I und II ist dadurch Fremdbestäubung gesichert, dass in jeder Blüte die am meisten hervorragende Narbe zuerst mit der Unterseite des Insektes in Berührung kommt und sich mit dem aus einer früher besuchten Blüte mitgebrachten Pollen behaftet. Bei III und IV ist dagegen die Narbe schon im Schiffchen von Anfang an mit Pollen derselben Blüte bedeckt, dieser reibt sich aber bei den ersten eintretenden Insektenbesuchen leicht ab und wirkt wahrscheinlich auf die eigene Narbe gar nicht ein, da dieselbe erst durch Zerreibung ihrer Papillen klebrig wird. Spontane Selbstbestäubung scheint bei ausbleibendem Insektenbesuch nur bei wenigen Arten in ausgedehntem, bei manchen in beschränktem Masse, bei vielen gar nicht stattzufinden. Die Verbreitungsmittel sind sehr mannigfaltig: aufspringende, manchmal elastisch sich öffnende Hülsen, oder nicht aufspringende, meist 1samige Früchte oder Teilfrüchtchen. — Alle Papilionaceen bilden an ihren Wurzeln eigentümliche Knöllchen von verschiedener Grösse und Gestalt, und je nach der Bodenbeschaffenheit in grösserer oder geringerer Anzahl, welche als Reservestoffbehälter für Eiweissstoffe dienen. Sie enthalten in bestimmt angeordneten Geweben sehr kleine, bacterienähnliche Eiweisskörner, welche zur Zeit der Samenbildung ganz oder teilweise aus den Knöllchen entleert werden.

3000 Arten; Eur. 848, Deutschl. 238, Württbg. 70, Geb. 56.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blätter sämtlich einfach, ungeteilt . . . . 2.
Blätter sämtlich, oder wenigstens die unteren, handförmig zusammengesetzt . . . . 3.

Blätter fiederförmig zusammengesetzt, selten nur eine Ranke statt des Blattes . . . . 11.

2. Kleine Sträuchlein mit gelben Blüten; Staubblätter einbrüderig . . . . **274. Genista L.**

Einjähriges Kraut mit roten Blüten; Staubblätter zweibrüderig . . . . **288. Lathyrus L.**

3 Blätter gefingert . . . . *** Lupinus Tourn.**

Blätter 3zählig . . . . 4.

4. Staubblätter einbrüderig . . . . 5.

Staubblätter zweibrüderig . . . . 7.

5. Kelch gleichmässig 5zähnig; obere Blätter einfach; Blüten rosa . . . . **276. Ononis L.**

Kelch 2lippig; Blüten gelb; Sträucher . . . . 6.

6. Obere Blätter einfach; Blüten einzeln **273. Sarothamnus Wimm.**

Sämtliche Blätter 3zählig; Blüten in Trauben **275. Cytisus L.**

7. Schiffchen nebst Staubfadenröhre und Griffel schraubig gewunden . . . . *** Phaseolus L.**

Schiffchen und Geschlechtsorgane nicht gewunden . . 8.

8. Schiffchen an der Spitze in einen Schnabel ausgezogen **281. Lotus L.**

Schiffchen nicht geschnäbelt . . . . 9.

9. Blumenkrone nach dem Blühen vertrocknet auf der Frucht sitzen bleibend; Flügel und Schiffchen mit dem Staubfadencylinder verwachsen; Blüten in Köpfchen **280. Trifolium Tourn.**

Blumenkrone nach dem Blühen abfallend, nicht mit dem Staubfadencylinder verwachsen . . . . 10.

10. Hülsen sichel- oder schneckenförmig eingerollt; Blüten in dichten Trauben oder in Köpfchen **278. Medicago L.**

Hülsen grade, eiförmig bis kugelig; Blüten in verlängerten Trauben . . . . **279. Melilotus Tourn.**

11. (1.) Blätter gefiedert, mit unpaarigem Endblättchen . 12.

Blätter gefiedert, ohne unpaariges Endblättchen, selten statt des ganzen Blattes nur eine Wickelranke . . . . 18.

12. Blüten in Dolden; Schiffchen geschnäbelt; Frucht eine Gliederhülse . . . . 13.

Blüten in Trauben oder Köpfchen . . . . 14.

13. Gliederhülse stielrund oder 4kantig, mit gestreckten Gliedern; Krone weiss und blaurot . . . . **284. Coronilla L.**

Gliederhülse zusammengedrückt, gekrümmt, mit hufeisenförmigen Gliedern; Krone goldgelb **285. Hippocrepis L.**

14\. Holzgewächse . . . . † **Robinia L.**
Kräuter . . . . 15.

15\. Kelch aufgeblasen, die Frucht später einschliessend; Staubblätter einbrüderig . . . . . . **277. Anthyllis L.**
Kelch nicht aufgeblasen . . . . 16.

16\. Oberes Staubblatt bis zur Mitte angewachsen; Krone lila und weiss . . . . † **Galega Tourn.**
Oberes Staubblatt frei . . . . 17.

17\. Hülse 1samig; Blüten rosenrot, in langen Trauben **286. Onobrychis Tourn.**
Hülse an der unteren Naht eingedrückt-gefurcht, mehrsamig; Blüten hellgelb in kurzen Trauben **282. Astragalus L.**

18\. (11.) Staubfadenröhre grade abgeschnitten, d. h. der freie Teil aller Staubfäden gleich lang . . . . 19.
Staubfadenröhre schief abgeschnitten, d. h. der freie Teil der oberen Staubfäden ist länger als der der unteren . 20.

19\. Griffel 3kantig-flachgedrückt, oben an der inneren Seite bärtig; Nebenblätter gross, den Fiederblättchen ähnlich † **Pisum Tourn.**
Griffel oben flach zusammengedrückt, gleichmässig oder 2reihig behaart; Nebenblätter kleiner als die Fiederblättchen, oder letztere ganz fehlend **288. Lathyrus L.**

20\. Kelch (meist bedeutend) kürzer als die Krone **287. Vicia L.**
Kelchzipfel so lang oder länger als die Krone * **Lens Tourn.**

I. Unterfam. Loteae.

Hülse 1fächerig oder durch Einwärtsbiegung einer der beiden Nähte 2fächerig, mehr-, seltener 1samig; Kotyledonen ziemlich flach, bei der Keimung über die Erde hervortretend und ergrünend.

1. Gruppe. Genisteae.

Kelch mehr oder weniger deutlich 2lippig; Flügel der Blumenkrone am oberen Rande faltig-runzelig; Staubfäden sämtlich mit einander zu einer geschlossenen Röhre verwachsen.

273. Sarothamnus Wimm. Besenstrauch.

Kelch 2lippig; Lippen kurz, von einander abstehend; Oberlippe 2-, Unterlippe 3-zähnig; Fahne kreisförmig, zurückgekrümmt; Griffel sehr lang, oberwärts verbreitert, mit kleiner, kopfförmiger Narbe; Hülse länglich, weit aus dem Kelche herausragend.

641. S. scoparius Koch. Gemeiner B. Strauch mit rutenförmigen, kantigen Aesten; Blätter gestielt, 3zählig, mit verkehrteiförmigen bis länglichen, angedrückt-seidenhaarigen Blättchen, obere ungeteilt, fast sitzend; Blüten gross, einzeln in den oberen Blattachseln; Hülsen länglich, an den Nähten abstehend-behaart. 0,50—1,50 m hoch. ♄. 5. 6.

Die Blüten haben elastisch aus den Schiffchen hervorschnellende Geschlechtsorgane. Sie sind gross, goldgelb, nektarlos, haben aber am Grunde der Fahne dunklere Linien, welche nach dem Blütengrunde zusammenlaufen und besuchende Bienen veranlassen, nach Nektar zu suchen und die Kronenflügel herabzudrücken. Die Honigbiene umfasst die letzteren mit den Mittel- und Hinterbeinen, während sie Vorderbeine und Kopf unter die Mitte der Fahne drängt; dadurch werden die Flügel stark abwärts gedrückt, und mit ihnen das Schiffchen. Jeder Flügel nämlich greift mit einer Falte in den Winkel ein, welchen die spitzwinkelig hervorragende Aussackung jeder Schiffchenhälfte mit dem oberen Rande derselben bildet. Beim Herabdrücken des Schiffchens gehen dessen zusammenschliessende obere Ränder, von der Basis nach der Spitze fortschreitend, auseinander, und sobald sie bis zur Mitte auseinandergewichen sind, so schnellen die 5 kürzeren Staubblätter, welche schon in der Knospe sich nach oben geöffnet haben und nun den hervorgetretenen Pollen gegen die Naht des herabgedrückten Schiffchens gepresst hatten, aus der Blüte hervor und schleudern einen Teil ihres Pollens der Biene an den Bauch. Drückt diese dann das Schiffchen weiter herunter, so rückt der Spalt rasch gegen die Spitze des Schiffchens fort, und wenn er diese erreicht, so erfolgt eine zweite, weit stärkere Explosion. Bis dahin liegt nämlich der Griffel, welcher das Bestreben hat, sich einzurollen, wie eine gespannte Feder in der Weise im Schiffchen fest, dass er den äussersten unteren und vorderen Winkel des inneren Hohlraumes ausfüllt und mit seiner Spitze gegen den hervorragendsten Punkt der Naht des Schiffchens drückt. Ist also die Spaltung desselben bis zur Spitze vorgerückt, so schnellt der Griffel hervor und schlägt mit seiner an der Spitze befindlichen Narbe der Biene auf den Rücken; fast in demselben Augenblicke wird der grösste Teil des Pollens, den der hinter der Spitze befindliche plattenförmige Teil des Griffels mitgerissen hat, der Biene auf den Rücken geschleudert, und zugleich schnellen die 5 langen Staubblätter heraus. Die Biene dreht sich um, wird vom Griffel, der sich nun so einrollt, dass er einen Kreis beschreibt, befreit, und sammelt den an den Antheren noch befindlichen Pollen; obgleich in ihrer Hoffnung auf Nektar getäuscht, sieht sie sich doch durch so reichlichen Pollen belohnt, dass sie im Besuch der Blüten fortfährt. Aehnlich wie die Honigbienen benehmen sich Hummeln an den Blüten, nur wird ihnen das Aufbrechen derselben viel leichter. Da die

Narben der explosionsfähigen Blüten schon völlig entwickelt sind, und der Rücken der Biene bei jeder Explosion etwas früher von der Narbe berührt, als mit dem Pollen bestreut wird, so ist für alle besuchten Blüten, mit Ausnahme der ersten, Fremdbestäubung gesichert. Auch die zuerst besuchten Blüten haben noch eine ziemliche Wahrscheinlichkeit, befruchtet zu werden, denn der Griffel rollt sich so stark zusammen, dass die Narbe wieder nach oben zu stehen kommt und es kann durch spätere Besucher Fremd- oder Selbstbestäubung bewirkt werden. Hummeln und Honigbienen gehen nur ausnahmsweise an bereits explodierte Blüten, wohl aber kleinere Bienen, Fliegen und Blumenkäfer. Von selbst schnellen die Blüten nicht los und bei ausbleibendem Insektenbesuch setzen sie keine Frucht an; auch Selbstbestäubung ist von einem viel geringeren Erfolge als Fremdbestäubung. — Die Blätter der Frühjahrstriebe sind 3zählig, die der Sommertriebe nur untorwärts 3zählig und gestielt, nach oben werden sie allmählich kleiner, dann einfach, und endlich fast schuppenförmig. Bei der Keimpflanze folgen auf die Kotyledonen 4—6 gestielte, 3zählige Laubblätter, dann ohne Uebergang einfache grössere Blätter, und auf sie wieder plötzlich 3zählige.

Die grünen, dünnen Zweige werden zu Besen gebunden Die Pflanze enthält eine giftige flüchtige Base, Sparteïn.

In trockenen Waldungen, auf Heiden, besonders auf Sandboden: Burgholzhof (Ke. !!); Heslach; Degerloch (Lö.); Silberwald gegen Sillenbuch; Dürrbach bei Rohracker (Ro.); Pfaffenwald, gegen die Solitude (Ca.); infolge früherer Anpflanzung im oberen Wald bei Degerloch am Königssträssle und an anderen Stellen !!.

274. Genista L. Ginster.

Kelch 2lippig, Lippen vorgestreckt; Oberlippe bis zum Grunde 2teilig, Unterlippe 3zähnig; Fahne schmal-oval; Griffel pfriemenförmig, aufsteigend; Narbe schief; Hülse länglich, weit herausragend; Blätter einfach.

Die gelben Blüten sind nektarlos. — Bei den dornenbildenden Arten wird der in der Blattachsel stehende Hauptspross zum Dorn umgebildet, ein serial unter demselben stehender Beispross ist unbegrenzt und für das nächste Jahr bestimmt

a. Blüten in endständigen Trauben.

α. Stengel nicht geflügelt.

642. G. tinctoria L. Färbe-G. Stengel mit aufsteigenden oder aufrechten Aesten, ohne Dornen, mit endständiger Blütentraube; Blätter elliptisch bis lanzettlich, zerstreut-behaart oder fast kahl, gewimpert; Nebenblätter lanzettlich-pfriemenförmig; Kelch bis zur Hälfte 3spaltig, Unterlippe fast bis zum Grunde 3teilig; Kelch und Kronenblätter kahl; Hülse fast lineal, kahl. 0,30—0,60 m hoch. ♄. 6. 7.

Die gelben Blüten haben kein Saftmal und schnellen bei Insektenbesuch elastisch los, ähnlich wie die von Sarothamnus. In der Knospe überragen die

5 Staubblätter des äusseren Kreises die inneren, und die 4 oberen von ihnen entwickeln sich zuerst zur Reife. Alle 10 sind nebst dem zwischen ihnen hervorragenden Griffel von den beiden Blättern des Schiffchens, die mit ihren oberen und unteren Rändern verwachsen sind, dicht umschlossen. Indem nun die 4 oberen äusseren Staubblätter ihre Antheren nach innen öffnen, bleibt ihr Pollen über dem Griffel liegen und wird durch die sich streckenden inneren Staubblätter, welche schnell die 4 entleerten und verschrumpften überwachsen, in den vordersten Teil des ebenfalls noch wachsenden Schiffchens geschoben. Das unterste, grade unter dem Griffel liegende der 5 äusseren Staubblätter wächst mit den 5 inneren heran und öffnet seine Anthere mit diesen. Das Aufspringen der letzten Antheren erfolgt kurz vor dem Entfalten der Fahne; das Schiffchen hält sich jetzt durch das Gleichgewicht zweier nach entgegengesetzten Seiten gerichteten Spannungen in wagerechter Lage: die Geschlechtssäule ist aufwärts gespannt, sodass sie von den umgebenden Blättern befreit, bis an die senkrecht aufgerichtete Fahne emporschnellt; die Nägel der beiden Blätter des Schiffchens und der mit ihnen in ähnlicher Weise wie bei Sarothamnus verbundenen Flügel sind dagegen abwärts gespannt, sodass sie von der Federkraft der Geschlechtssäule befreit, sich plötzlich nach unten krümmen und Flügel und Schiffchen in eine senkrecht nach unten gerichtete Lage versetzen. Solange die oberen Ränder des Schiffchens zusammenhaften und die Einsackungen der Flügel über der Geschlechtssäule sich berühren, halten sich diese entgegengesetzten Spannungen im Gleichgewicht; stützt sich aber ein Insekt auf die Flügel, während es den Kopf unter die Fahne zwängt, so gleiten die Einsackungen der Flügel beiderseits von der Geschlechtssäule herunter, gleichzeitig spaltet sich die obere Naht des Schiffchens von hinten nach vorn, und sobald der Spalt die Spitze des Schiffchens erreicht hat, schnellen die gespannten Blütenteile auseinander. Sitzt ein Insekt auf den Flügeln, so drückt die aufwärts springende Griffelspitze den Pollen, und dicht vor demselben die Narbe an die Unterseite des Tieres; ist dasselbe schon von einer andern Blüte her mit Pollen behaftet, so erfolgt Fremdbestäubung, andernfalls Selbstbestäubung, wenn das Tier sich aus der Blüte zurückzieht. Spontanes Losschnellen und spontane Selbstbestäubung scheinen nicht zu erfolgen. Ausser von Honigbienen werden die Blüten auch von anderen Apiden, ferner von Dipteren, Schmetterlingen und Käfern besucht.

Die Blüten liefern einen gelben Farbstoff, der zum Färben benützt wird.

An sonnigen Waldrändern und Hängen ziemlich häufig.

643. G. germanica L. Deutscher G. Stengel und ältere Aeste mit kurzen, dornigen Aestchen, oberwärts auch beblätterte, meist Blütentrauben tragende Aestchen treibend; Blätter länglich-elliptisch, nebst den Aestchen und Blütenstielen rauhhaarig; Nebenblätter fehlend; Kelch fast 3teilig, Unterlippe halb-3spaltig; Hülse eiförmig-länglich, zottig. 0,25—0,50 m hoch. ♄. 5. 6.

Die Blüteneinrichtung ist ähnlich wie bei G. tinctoria, aber es erfolgt bei Insektenbesuch hier kein elastisches Losschnellen, sondern die Geschlechtsorgane treten frei aus dem Schiffchen hervor. Dasselbe ist oben bis zur Spitze durch einen Schlitz geöffnet, hinten in der Gegend der Nägel befindet sich jederseits

eine buckelförmige Aussackung, die in eine entsprechende Einsackung des Flügels fest hineinpasst. Die Staubbeutel liegen in der jungen Knospe in 2 Reihen dicht hinter einander und werden von dem hakig nach innen zurückgekrümmten Griffel überragt. Die Antheren öffnen sich im Knospenzustande der Blüte, und es ist nun zwischen der Geschlechtssäule und dem Schiffchen eine geringe elastische Spannung vorhanden, indem die vordere Fläche des Griffels gegen die Innenwand der Schiffchenspitze gepresst wird. In diesem Zustande, während die Fahne noch nach vorn auf die Flügel und das Schiffchen gelegt ist, muss, da auch die Narbe sich bereits entwickelt hat, spontane Selbstbestäubung unvermeidlich eintreten. Später streckt sich der Griffel und tritt bogig nach dem Blütengrund gekrümmt aus der Spitze des Schiffchens heraus, während gleichzeitig die Fahne sich nach hinten legt; der Griffel ragt nun ganz frei über die horizontal stehende Blüte hervor, und besuchende Insekten vollziehen Fremdbestäubung, wenn sie sich an einer andern Blüte bereits mit Pollen behaftet haben. Bei eintretendem Insektenbesuch wird aus dem herabgedrückten Schiffchen fast sämtlicher Pollen auf einmal entleert; wird dabei das Schiffchen nur schwach heruntergedrückt, so kehrt es vermöge der geringen Elastizität seiner nach oben übergreifenden Fortsätze langsam in seine frühere Lage wieder zurück; wird es aber von kräftigeren Insekten so weit herabgedrückt, dass diese Fortsätze ganz unterhalb der Geschlechtssäule zu liegen kommen, so kann letztere nicht mehr in das Schiffchen zurückkehren. Solche Blüten mit freiliegenden Geschlechtssäulen haben ein ähnliches Aussehen wie die explodierten von G. tinctoria. — Die Hauptaxen tragen nichtstechende Blätter, ihre Achselsprosse sind Dornzweige, die mit schmalen, zum Teil stechenden Blättern besetzt sind, welche wieder achselständige Dornzweige produzieren.

In sonnigen, lichten Waldungen, oft mit G. tinctoria; nicht selten.

β. Stengel und Aeste breit geflügelt.

644. G. sagittalis L. Geflügelter G. Stengel ohne Dornen, niederliegend, an den Enden aufsteigend, breit 2schneidig-geflügelt, gegliedert; Blätter sitzend, lanzettlich; Blüten in endständiger, fast kopfförmiger Traube; Kelch rauhhaarig. 0,15 bis 0,25 m hoch. ♄. 5. 6.

Die Blüteneinrichtung ist ähnlich wie bei G. germanica; die Geschlechtssäule tritt bei Insektenbesuch frei aus dem Schiffchen hervor, um später wieder in dasselbe zurückzukehren. Das Stäuben der Antheren erfolgt in der Knospe, und da der schwach aufwärts gebogene Griffel die Antheren jetzt nur wenig überragt, so muss die Narbe vom eigenen Pollen bedeckt werden, später, wenn die Fahne sich aufgerichtet hat, überragt der Griffel, welcher schwach aufwärts gekrümmt bleibt, die Antheren um etwa 1 mm, die Narbe kommt also beim Heraustreten aus dem Schiffchen mit der Unterseite besuchender Insekten früher in Berührung als die Antheren, und hierdurch ist Fremdbestäubung bevorzugt. Starkes Herabziehen des Schiffchens hat dieselbe Folge, wie bei G. germanica. Die Blüten werden von Apiden besucht.

In lichten Wäldern, besonders unter Nadelholz, auf Sandboden und auf Heiden, ziemlich häufig.

b. Blüten zu 1—2 in den Achseln von Laubblättern, meist mit einem sehr kurzen Laubzweige, oberwärts traubig gehäuft.

645. G. pilosa L. Behaarter G. Stengel ohne Dornen, mit niederliegenden oder aufsteigenden Aesten; Blätter länglich-lanzettlich bis eiförmig-länglich, unterseits nebst den Aesten, Blütenstielen und Blüten angedrückt-behaart; Kelch bis zur Hälfte 3spaltig; Hülse lineal-länglich, angedrückt-behaart. 0,10—0,60 m lang. ♄. 5. 6.

Die Bestänbnngseinrichtnng der gelben Blüten ist ähnlich wie bei G. tinctoria, jedoch sind die entgegengesetzten Spannnngen des Schiffchens nnd der Geschlechtssänle viel weniger ansgeprägt; beim Losschnellen sinken Flügel nnd Schiffchen nnr wenig abwärts, auch krümmt sich nicht die ganze Geschlechtssänle, sondern nnr der Griffel anfwärts nnd mit seiner Spitze einwärts. Besncher sind Honigbienen.

In sandigen Wäldern, auf trockenen Hügeln, selten: bei Degerloch in der Nähe der Steinbrüche wenige Stöcke (M. !), und im oberen Walde bei Kleinhohenheim (Fl. !).

275. Cytisus L. Geisklee.

Lippen des Kelches kurz, von einander abstehend; Oberlippe gestutzt oder 2zähnig, Unterlippe 3zähnig; Fahne oval, zurückgekrümmt, Griffel pfriemenförmig, aufsteigend; Narbe schief, nach aussen gerichtet; Blätter 3zählig.

† **C. Laburnum L. Goldregen.** Baum oder hoher Strauch; Blätter 3zählig, mit elliptischen, unterseits angedrückt-behaarten Blättchen; Trauben hängend, an kurzen Zweigen achselständig; Hülsen seidenhaarig. 2,50—5 m hoch. ♄. 5. 6.

Die goldgelben, ansehnlichen Blüten haben aus dem Schiffchen hervortretende nnd wieder in dasselbe znrückkehrende Geschlechtsteile. Sie bieten den Insekten keinen Nektar, sondern nnr im Zeligewebe eingeschlossenen Saft dar; die Einfügnngsstelle der Fahne ist nach vorn von einer dicken, fleischigen Anschwellung nmwallt, welche sehr saftreich ist. Die Fahne trägt ein Saftmal in Gestalt dnnkler Linien, ein nnter ihr in die Blüte hineingesteckter Rüssel trifft grade anf den Wnlst. Die Verbindnng der Flügel mit dem Schiffchen ist nnr lose, da eine flache Einsacknng jedes Flügels in eine entsprechende Vertiefnng des Schiffchens eingreift. Zu Ende der Knospenzeit liegt die Narbe in der Spitze des Schiffchens, rings von glashellen steifen anfrechten Haaren nmschlossen, welche die Narbe überragen nnd zn Anfang der Blütezeit über deren Papillen etwas znsammenneigen, wodurch sie dieselben vor nnmittelbarer Berührnng mit der Unterseite besuchender Insekten schützen. Allmählich verschrumpfen die Haare, sodass in älteren Blüten die Narbenpapillen frei hervortreten; gleichzeitig krümmt sich der Griffel immer mehr einwärts nnd streckt sein mit der Narbe gekröntes Ende

immer weiter aus dem offenen Spalt des Schiffchens heraus. Bei eintretendem Insektenbesuch (Apiden, einige Schmetterlinge und Käfer) ist Fremdbestäubung gesichert, bei ausbleibendem spontane Selbstbestäubung ausgeschlossen, daher sind die Blüten selbststeril.

Die Samen, und in geringer Menge auch Blüten und Blätter, enthalten ein giftiges Alkaloid, Cytisin, welches Erbrechen und Purgieren bewirkt. — Das Holz hat einen braunen Kern, ist hart, glänzend, elastisch, biegsam und zu Drechslerarbeiten geeignet.

In den Alpen und Südeuropa einheimisch, bei uns als prachtvoller Zierstrauch häufig in Anlagen gezogen und bisweilen halb verwildert: an der neuen Weinsteige !!; bei den Degerlocher Schiessbahnen (R. !); im oberen Walde bei Kleinhohenheim !!; in Hecken am Rande des Klebwaldes zwischen Ruith und dem Gestüt Weil !!; Plieningen im Hattenbach (Ro.).

646. C. nigricans L. Schwarzwerdender G. Strauch mit aufsteigenden, rutenförmigen Aesten; Blättchen länglich-verkehrteiförmig, unterseits nebst den jungen Aesten und Blütenstielen angedrückt-seidenhaarig; Trauben aufrecht, endständig. 0,50 bis 1,50 m hoch. ♄. 6. 7.

Die Blüteneinrichtung der goldgelben Blumen stellt eine Zwischenstufe zwischen Pumpeneinrichtung und frei hervortretenden Geschlechtsorganen dar. Die Flügel umschliessen den obersten, in eine scharfe Kante verschmälerten Teil des Schiffchens als 2 schwach nach aussen gewölbte Flächen von beiden Seiten, und ihre unteren Kanten stützen sich auf die Verbreiterung der Seiten des Schiffchens auf. In der jungen Knospe überragen die sehr grossen äusseren Staubblätter die sehr kleinen inneren vollständig; einige Zeit vor dem Aufblühen springen die Antheren der äusseren Staubblätter auf und schrumpfen rasch zusammen, sodass ihr Pollen lose, nur vom Schiffchen umschlossen, zwischen ihnen liegt. Jetzt strecken sich die am Ende einwärts gebogenen Filamente der inneren Staubblätter grade aus, ihre Antheren rücken dadurch zwischen die entleerten, und schieben den Pollen derselben in das leere, aufwärts gebogene Ende des Schiffchens. Die verdickten Filamente der äusseren Staubblätter sind steif und pressen beim Niederdrücken des Schiffchens den Pollen aus der Oeffnung an der Spitze desselben heraus, indem sie wie eine Kolbenstange an der Pumpe wirken; die Antheren der inneren Staubblätter füllen dabei den unteren Teil des Pollenbehälters aus und fungieren als Kolben. In jungen Blüten halten die Ränder des Schiffchens bis zu der Oeffnung an der Spitze dicht zusammen, und wenn man das Schiffchen niederdrückt, so kommt etwas Pollen an der Spitze hervor, der sich besuchenden Insekten auf der Unterseite anheftet. Bei älteren Blüten aber haften die oberen Ränder des Schiffchens so lose aneinander, dass beim Niederdrücken desselben die Staubblätter und die sie überragende Narbe frei aus dem gespaltenen Schiffchen heraustreten. Pollen sammelnde Bienenarten, welche die nektarlosen Blüten besuchen, vollziehen vorzugsweise Fremdbestäubung.

An sonnigen Hängen und Waldrändern: bei Ditzingen (Hill.); Weilimdorf, am Lemberg !! und am Fussweg gegen Stuttgart (Lö.); Kapellberg bei Fellbach (Lö.); Rotenberg bei

Untertürkheim (B.); Stuttgart, im Kräherwald (Ke. !!), am Hasenberg (R.), am Bopser (Ke. !!), an der neuen Weinsteige (Z. !!); Böhmisreute (M. !); Heslacher Wald (Wi.); zwischen Heslach und Degerloch (M.); Eselsklinge bei Degerloch !!; Silberwald in der Nähe der Ruither Strasse (Cl.); Riedenberger Wäldchen !!; Palmenwald bei Ruith !!; zwischen Bonlanden und Neuenhaus (R. !); Waldenbuch, im Kesselhau !!; Esslingen, Wälder hinter der Katharinenlinde !!; Heimbachthal oberhalb Wäldenbronn !!; Stettener Wald (Ka.).

*** Lupinus Tourn. Wolfsbohne.**

Kelch 2lippig; Schiffchen geschnäbelt-zugespitzt; Griffel pfriemenförmig, aufsteigend; Narbe kopfförmig; Hülse lederartig, mit schwammigen Querwänden.

Die Hülsen springen elastisch anf nnd schlendern dabei die Samen fort.

*** L. luteus L. Gelbe W.** Stengel aufrecht, ästig, nebst den Blättern, Blütenstielen und Hülsen dicht anliegend-behaart; Blätter gefingert, mit länglichen Blättchen; Blüten kurzgestielt, quirlig, in endständigen Trauben, mit Deckblättchen versehen; Oberlippe des Kelches 2teilig, Unterlippe 3zähnig. 0,30—0,60 m hoch. ⊙. 6—8.

Die Blüten sind dnnkelgelb, stark wohlriechend, aber ncktarlos, mit Nndelpnmpeneinrichtung. Die Flügel sind miteinander dnrch die Verwachsnng des vorderen Randes, mit dem Schiffchen durch eine seitliche, nahe an der Basis befindliche Falte, die sich in eine Einsackung des Schiffchens legt, verbunden. Die Antheren der 5 äusseren Staubblätter sind vielmal grösser als die der 5 inneren, sie springen schon in der Knospe auf, während die inneren noch von ihnen überragt werden, und verschrumpfen völlig, nachdem sie ihren Pollen in den Hohlkegel der Spitze des Schiffchens abgegeben haben. Die 5 inneren Staubblätter beginnen nnn ein lebhaftes Wachstum, pressen den Pollen in der Schiffchenspitze zusammen nnd fnngieren, wenn Insektenbesuch eintritt, als Pumpenkolben, der aus der offenen Spitze des Schiffchens eine bandförmige Masse von Pollen hervorpresst. Beim Nachlassen des Druckes kehren Flügel und Schiffchen in ihre alte Lage zurück, nnd es können nun neue Portionen von Pollen herausgepresst werden. Später tritt bei Insektenbesnch anch die Narbe aus der Spitze des Schiffchens hervor; der kugelige Narbenkopf ist an seiner Basis von einem Kranze steif anfrecht stehender Haare umschlossen, welcher die Bestänbnng mit eigenem Pollen hindert oder beschränkt. Besncher sind Apiden.

Die Pflanze enthält, besonders im Samen, ein sehr bitter schmeckendes Alkaloid, das Lupinin; nach Extraktion desselben dnrch Dämpfen können die Samen als Viehfutter verwendet werden.

Stammt aus Südeuropa; bei uns selten als Futterpflanze und zur Gründüngung auf sandigem Boden angebant: in Saatschulen des oberen Waldes bei Kleinhohenheim (Ro.).

* **L. angustifolius L. Blaue W.** Blättchen linealisch, angedrückt-weichhaarig; Blüten wechselständig, deckblattlos; Oberlippe des Kelches 2spaltig, Unterlippe fast 3spaltig; Hülsen wollig; sonst wie L. luteus. 0,30—1,25 m hoch. ⊙. 5. 6.

Die blauen, nektar- und duftlosen Blüten stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung ganz mit L. luteus überein.

Die Pflanze enthält Lupinin, wie L. luteus; die Samen werden geröstet als Kaffeesurrogat verwendet.

In Südeuropa einheimisch, im Geb. bisweilen der Samen wegen, selten zur Gründüngung, angebaut.

* **L. albus L. Weisse W.** Blättchen verkehrteiförmig-länglich; Oberlippe des Kelches ungeteilt, Unterlippe 3zähnig; sonst wie L. angustifolius. 0,30—1,25 m hoch. ⊙. 5. 6.

Die Blüten sind weiss; ihre Bestäubungseinrichtung stimmt im wesentlichen mit L. luteus überein.

Die Pflanze enthält Lupinin, wie L. luteus.

Stammt aus dem Orient, bei uns selten zur Gründüngung angebaut: in Saatschulen des oberen Waldes bei Kleinhohenheim, mit der gelben und der blauen Wolfsbohne (Ro.).

2. Gruppe. *Anthyllideae.*

Kelch 5zähnig oder 2lippig; Flügel der Blumenkrone nicht gefaltet; Staubfäden sämtlich zu einer geschlossenen Röhre verwachsen.

276. Ononis L. Hauhechel.

Kelch glockenförmig, 5spaltig, bleibend, zur Fruchtzeit offen; Schiffchen pfriemenförmig-geschnäbelt; Hülse eiförmig oder länglich, gedunsen, wenigsamig.

647. O. spinosa L. Dornige H. Stengel aufrecht oder aufsteigend, mit zahlreichen Dornästen, 1—2reihig-behaart, etwas drüsenhaarig; untere Blätter 3zählig, obere einfach; Blättchen länglich, gezähnt, ziemlich kahl; Blüten meist einzeln in den Blattachseln, lockere beblätterte Trauben bildend; Kelch drüsig behaart und mit spärlichen langen Haaren; Fahne stumpflich, doppelt so lang als die Flügel; Hülse so lang oder etwas länger als der Kelch. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6—9.

Die rosenroten (selten weissen) grossen Blüten sind nektarlos, mit Nudelpumpen-Einrichtung. Die Flügel umschliessen den oberen Teil des Schiffchens als zwei nach unten divergierende ebene Blätter, und sind mit demselben durch 2 nach vorn und unten gerichtete Spitzen verbunden, welche von der Innenfläche der Flügel nahe deren Basis und dem oberen Rande ausgehend in 2 tiefe Falten der beiden Blätter des Schiffchens eingreifen. Zwei nach hinten gerichtete Lap-

pen an der Basis des oberen Randes der beiden Flügel liegen lose nnd ohne einander zu berühren anf der Oberseite der Geschlechtssäule. Die oheren Ränder des Schiffchens sind anfangs bis anf eine Oeffnung an der Spitze verwachsen. Die 10 mit einander verwachsenen Staubfäden sind gegen das ohere Ende hin verdickt, und zwar die änsseren viel stärker als die inneren; letztere produzieren mehr Pollen. Schon in der Knospe reichen die Stanbblätter mit ihren Antheren bis in die Basis des von der Spitze des Schiffchens gebildeten Hohlkegels, der sich vollständig mit Pollen anfüllt, während die Antheren verschrumpfen; ein Stück unter der Spitze des Hohlkegels liegt die Narbe. Ein schwaches Herabdrücken des Schiffchens presst nun die verdickten Staubfadenenden weiter in den Hohlkegel hinein, nnd damit eine entsprechende Menge von Pollen ans dessen oberer Oeffnung heraus; hört der Druck auf, so kehrt das Schiffchen in seine frühere Lage zurück. Nach wiederholtem Hinahdrücken spaltet sich die obere Naht des Schiffchens, und dann treten die Stanbblätter mit dem Griffel offen hervor, nm danach, wenn der Druck nicht zn stark war, wieder zurückzugehen. Nach kräftigem Abwärtsdrücken bleiben sie nebst der Narbe ganz oder teilweise ansserhalb des Schiffchens. Die Blüten werden trotz ihrer Nektarlosigkeit von zahlreichen Bienen besncht

Die dicke, holzige Wnrzel enthält ein Glucosid Ononin nnd Ononid, und ist offizinell.

Auf trockenen Wiesen häufig.

648. O. procurrens Wallr. (O. repens Aut.) **Kriechende H.** Stengel niederliegend oder aufsteigend, am Grunde wurzelnd, ringsum rauhhaarig und drüsig, nebst den Aesten mit einzelnen Dornen besetzt; Blättchen eiförmig bis länglich-eiförmig, vorn gestutzt oder ausgerandet, drüsenhaarig; Nebenblätter klein; Blüten meist einzeln in den Blattachseln, oberwärts von den Blättern überragt, lockere beblätterte Trauben bildend; Kelch drüsenhaarig und zottig; Fahne zugespitzt, um $^1/_3$ länger als die Flügel; Hülse kürzer als der Kelch. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6—9.

Die Blüten sind rosa, etwas grösser als die von O. spinosa, mit denen sie im übrigen ganz übereinstimmen, und werden von Bienen besucht.

Auf sonnigen, trockenen Grasplätzen, seltener als O. spinosa: Winnenden (E.); Kornthal!!; Weilimdorf!!; Kapellberg bei Fellbach!!; Burgholzhof bei Cannstatt!!; Stuttgart, am Kriegsberg (Rie.), Herdweg !!, Forst (Lö.), Hasenberg (Fü.); bei Heslach (Hss.); Degerlocher Steinbrüche !!; Bernhausen, gegen Echterdingen (R.); Reichenbachthal, bei der Schlechtenmühle !!; Waldenbuch, bei der Mühlhalde !! und am Wege nach Weil i. Sch. !!; Esslingen, im Heimbachthal (W.), am Wege nach Rommelshausen und hinter Rotenberg !!.

277. Anthyllis L. Wundklee.

Kelch röhrenförmig, 5zähnig, zur Fruchtzeit vertrocknend, über der Hülse geschlossen; Schiffchen stumpf oder kurz zugespitzt; Hülse eiförmig oder länglich, 1—2samig.

649. A. Vulneraria L. Gemeiner W. Stengel meist zu mehreren, einfach oder oberwärts ästig, angedrückt-behaart bis fast filzig; untere Blätter langgestielt, länglich, ungeteilt oder mit 1 Paar Seitenblättchen; obere Blätter unpaarig-gefiedert, mit länglichen bis lanzettlichen, unterseits angedrückt-behaarten Blättchen, deren endständiges viel grösser; Blüten in Köpfchen, mit fingerförmig geteilten Deckblättern. 0,15—0,40 m hoch. ♃. 5. 6.

Die goldgelben Blüten haben eine Nudelpumpeneinrichtung. Die sehr verlängerten Nägel der Kronenblätter sind von einem 9—10 mm langen Kelche eingeschlossen, aus welchem die am Ende flach ausgebreitete Fahne 6—7 mm weit hervorragt. Sie umschliesst mit dem rinnenförmigen Teil ihrer Plattenbasis die Flügel, welche von ihr etwas überragt werden, von oben, und greift zugleich mit 2 gerundeten Lappen zu beiden Seiten ihrer Basis nach unten um die Flügel herum. Letztere umschliessen das Schiffchen und sind mit demselben auf eine dreifache Weise fest verbunden: eine tiefe, schmale Einfaltung an der Oberseite jedes Flügels nahe an der Basis desselben greift in eine Falte des darunter liegenden Schiffchenblattes ein; ein ausserhalb dieser Falte des Schiffchens vorspringender spitzer 3eckiger Zahn greift in den hinter der Einfaltung des Flügels liegenden Hohlraum ein; eine Einfaltung der oberen Flügelränder vor ihrer Mitte bewirkt ein festes Zusammenschliessen derselben über dem Schiffchen. Dicht vor dieser letzteren Einfaltung tritt beim Niederdrücken der Flügel die mit einem Spalt geöffnete Spitze des hinter diesem Spalte auch mit den oberen Rändern verwachsenen Schiffchens hervor, und aus dem Spalte quillt, von hinten durch die verdickten Enden der 10 Staubfäden gepresst, eine bandförmige Masse des Pollens hervor, den die Antheren schon im Knospenzustande in die Schiffchenspitze abgegeben hatten. Beim Nachlassen des Druckes kehren Flügel und Schiffchen in ihre frühere Lage zurück, und es können neue Pollen-Portionen hervorgepresst werden. Später tritt aus dem Spalt auch die Narbe hervor, die frei von dem eigenen Pollen ist, weil ihre Papillen noch nicht klebrig sind; hat die Blüte den Pollen an die Unterseite besuchender Insekten abgegeben, so reibt sich die Narbe bei weiteren Besuchen einen Teil ihrer zarten Zellen auf und behaftet sich nun mit fremden Pollen. Besucher sind meist Hummeln.

Auf sonnigen Wiesen und Abhängen nicht selten.

3. Gruppe. Trifolieae.

Neun Staubfäden zu einem Hohlcylinder zusammengewachsen, der zehnte, obere, frei; Hülse 1fächerig; Blätter 3zählig.

278. Medicago L. Schneckenklee.

Kelch 5spaltig oder 5zähnig; Blumenkrone abfallend, mit den Staubfäden nicht verwachsen; Hülse aus dem Kelche weit herausragend, nicht aufspringend, nierenförmig oder sichelförmig, bis spiralig-zusammengerollt, 1—vielsamig.

Die Laubblätter schlafen, indem sich die Blättchen aufwärts an einander legen.

a. Trauben reichblütig; Hülsen ohne Stacheln.

α. Blüten ziemlich gross; Hülsen sichelförmig oder spiralig-zusammengerollt, in der Mitte einen leeren Raum offen lassend; Blättchen stachelspitzig.

† **650. M. sativa L. Luzerne, Ewiger Klee.** Stengel aufrecht, ästig, ziemlich kahl; Blättchen der unteren Blätter länglich-verkehrteiförmig, die der oberen linealisch-keilig; Nebenblätter länglich-lanzettlich; Traube eiförmig bis länglich, 15—25blütig; Hülsen spiralig-zusammengerollt, mit $1^1/_2$—$3^1/_3$ Windungen, angedrückt-behaart. 0,30—0,80 m hoch. ♃. 6—9.

Die Blüten sind 7—11 mm lang, hell oder dunkler violett gefärbt, an der gewöhnlichen Stelle Nektar absondernd, und mit elastisch losschnellenden Geschlechtsorganen. Die für die Explosion erforderliche Federkraft liegt hier ausschliesslich in den oberen Staubfäden, die Hemmung, durch welche die Geschlechtssäule bis zu einem Insektenbesuch im Schiffchen zurückgehalten wird, ist eine doppelte: in der oberen Basalecke der Schiffchenblätter befinden sich 2 nach vorn gerichtete Einsackungen, welche sich dicht neben einander legen und die Geschlechtssäule in deren vorderer Hälfte von oben umfassen, in sie passen 2 noch tiefere Einsackungen der Flügel hinein; ausserdem entsendet jeder Flügel an der Basis seines oberen Randes noch einen langen, fingerförmigen Fortsatz nach hinten, beide Fortsätze krümmen sich in der Weise nach oben und innen, dass sie die Geschlechtssäule etwa in ein Drittel ihrer Länge von oben umfassen. Beim Herabdrücken von Flügeln und Schiffchen schnellt die Geschlechtssäule gegen die Unterseite des Leibes oder des Rüssels eines besuchenden Insektes, und zwar berührt die am weitesten vorragende Narbe dieselbe zuerst, und behaftet sich, falls das Insekt schon andere Blüten besucht hatte, mit Pollen. Bei den zuerst von einem Insekt besuchten Blüten ist Fremdbestäubung natürlich ausgeschlossen, und es tritt Selbstbestäubung ein, wenn sich das Insekt aus der Blüte zurückzieht. Ein Zurückkehren der losgeschnellten Geschlechtssäule in das Schiffchen ist nicht möglich, dieselbe bleibt der Fahne angedrückt, und ist damit einem weiteren Einwirken von Insekten entzogen. Spontane Selbstbestäubung, welche ohne Losschnellen bei Ausbleiben von Insektenbesuch erfolgt, ist von Fruchtbarkeit begleitet. Besucher sind Apiden und Schmetterlinge; unter den ersteren bewirkt die Honigbiene kein Losschnellen, da sie den Rüssel seitlich neben einem Flügel in den Blütengrund senkt.

Stammt aus Südeuropa, wird als bekannte Futterpflanze

häufig angebaut, und findet sich nicht selten verwildert an Wegen, Rainen und auf Grasplätzen.

651. M. falcata L. Sichelklee, Schwedische Luzerne. Stengel niederliegend oder aufsteigend; Blättchen vorn undeutlich gezähnelt; Trauben fast kugelig bis länglich, etwa 10blütig; Kronenblätter gelb; Hülsen fast grade oder sichelförmig gebogen; sonst wie M. sativa. 0,20—0,60 m hoch. ♃. 6—9.

Die Bestäubungseinrichtung der gelben Blüten stimmt im ganzen mit der von M. sativa überein. Schiffchen und Flügel umfassen mit ihren Fortsätzen die Geschlechtssäule nur lose, sodass ein geringerer Druck sie zum Losschnellen bringt; die kürzeren und breiteren Flügel, die in ihrer Basalhälfte auf eine kürzere Strecke dem Schiffchen anliegen, erschweren ein seitliches Eindringen zum Nektar. Besucher sind Apiden, Dipteren und Schmetterlinge.

An trockenen, sonnigen Rainen und Wegen, nicht selten.

650×651. M. falcato×sativa Rchb. Sandluzerne. Stengel aufsteigend oder aufrecht; Trauben eiförmig oder länglich; Hülsen $^1/_2$—$2^1/_2$ mal gewunden. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 6—9.

Die Blumenkronen wechseln ihre Farbe, sie sind meistens erst gelblich, dann grün, zuletzt bläulich oder violett. Auch in den übrigen Merkmalen hält diese häufigste und am leichtesten kenntliche Bastardpflanze unserer Flora entweder zwischen den beiden Stammarten die Mitte oder nähert sich mehr der einen oder der andern. Durch Samen ist der Bastard fortzupflanzen.

An Rainen und auf trockenen Hängen nicht selten in Gesellschaft der beiden Stammarten, oder wenigstens der M. falcata.

β. Blüten klein; Hülsen nierenförmig; Blättchen schwach ausgerandet.

652. M. lupulina L. Hopfenklee, Gelbklee. Stengel niederliegend oder aufsteigend, nebst den Blättern angedrückt-behaart; Blättchen verkehrteiförmig, vorn ausgerandet und gezähnt; Nebenblätter breit-eiförmig bis länglich-eiförmig; Trauben kugelig, zuletzt etwas verlängert, 15—20blütig; Hülsen gedunsen, nierenförmig, längsaderig, bei der Reife schwarz, 1samig. 0,10—0,50 m lang. ⊙. 5—9.

Kommt in 2 Formen vor:

α. glabrescens Cel. Hülse angedrückt-behaart oder ziemlich kahl.

β. glandulosa Neilr. Hülse abstehend-drüsenhaarig.

Variiert auch sonst in der Gestalt der Blättchen und Nebenblätter, Farbe der Blüten und Behaarung der ganzen Pflanze.

Die Blüten sind goldgelb und sehr klein, im ganzen nur etwa 2 mm lang; die Bestäubungseinrichtung stimmt im übrigen mit der von M. sativa überein, indem bei eintretendem Druck auf Flügel und Schiffchen die Geschlechtsorgane elastisch emporschnellen und nicht wieder in das Schiffchen zurückkehren. Spontane Selbstbestäubung, welche leicht eintreten kann, ist von geringerem Erfolge als Fremdbestäubung. Besucher sind Apiden, darunter besonders die Honigbiene, ferner Dipteren und Schmetterlinge. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Auf Wiesen und trockenen Grasplätzen sehr häufig; auch als Futterpflanze angebaut.

b. Trauben wenig-, höchstens 8-blütig; Hülsen stachelig.

α. Nebenblätter ganzrandig oder nur am Grunde gezähnt; Hülsen spärlich fein-geadert.

653. M. minima Bartalini. Kleinster Sch. Stengel niederliegend oder aufsteigend, nebst den Blättern, Blütenstielen und Kelchen dicht zottig; Blättchen tief ausgerandet, vorn gezähnt; Nebenblätter eiförmig-lanzettlich; Trauben 1—6blütig; Hülsen mit 5 dünnen, lockeren Windungen, am Rande mit 2 Reihen hakiger Stacheln. 0,05—0,30 m lang. ⊙. 5. 6.

Die Blüten sind klein, lebhaft gelb.

Auf trockenen, sonnigen Grasplätzen, selten: am Hohenasperg (Schö. !); Cannstatt am Sulzerrain (Lempp, noch?). Eingeschleppt bei Ludwigsburg in einem Chausseegraben vor dem Aldinger Thor 1862. (Schö.).

β. Nebenblätter tief gezähnt bis fiederspaltig; Hülsen deutlich geadert.

M. hispida Gärtn. Rauher Sch. Kahl oder spärlich einfach behaart; Nebenblätter fiederspaltig-eingeschnitten; Blättchen ungefleckt, oberseits kahl; Flügel länger als das Schiffchen; Adernetz auf den Windungen der Hülse stark hervortretend; Rückennaht gewölbt oder flach. 0,15—1 m lang. ⊙. 5—8.

Von mehreren Unterarten im Geb. nur:

a. denticulata Willd. Windungen der Hülse $1^1/_2$—$3^1/_2$, Stacheln so lang oder länger als der halbe Durchmesser der Windung.

Blumenkrone gelb; die Blüten sind ca. 4 mm lang und stimmen in der Bestäubungseinrichtung im wesentlichen mit M. lupulina überein.

In Südeuropa einheimisch, bei uns bisweilen eingeschleppt: bei Ludwigsburg in einem Chausseegraben vor dem Aldinger Thor, durch Abfälle von ungarischer Wolle, welche im dortigen

Arbeitshause verarbeitet wurde, eingeschleppt 1862 (Schö. !); Hohenheim auf den Stücklen 1882 !!.

M. arabica All. Arabischer Sch. Von Gliederhaaren etwas rauh; Nebenblätter tief gezähnt; Blättchen meist mit einem purpurbraunen Flecken, oberseits kahl; Schiffchen länger als die Flügel; Adernetz auf den Windungen der Hülse unter einer dünnen Haut halb verborgen; Rückennaht gefurcht, der ganze Rand 3fach gefurcht. 0,20—0,50 m lang. ⊙. 5. 6.

Die Blumenkrone ist goldgelb, die Fahne ca. 6 mm lang mit einigen dunklen Strichen als Saftmal, das Schiffchen ist ca. 4 mm lang, die Flügel sind ein wenig kürzer. Die Bestäubungseinrichtung stimmt mit der von M. sativa überein.

Wie vor. aus Südeuropa stammend, und bei uns selten eingeschleppt: Ludwigsburg, vor dem Aldinger Thore mit M. hispida.

279. Melilotus Tourn. Steinklee.

Hülsen grade, oval oder länglich, nicht oder unvollkommen aufspringend, 1—2samig; sonst wie Medicago.

Die kleinen, geschlossen bleibenden Hülsen werden mit den Samen vom Winde ausgestreut. — Alle Arten zeigen nyktitropische Bewegungen, indem die Blättchen sich gegen einander drehen und abwärts sinken.

a. Nebenblätter pfriemlich-borstig, ganzrandig; Hülsen eiförmig.

α. Hülsen zugespitzt, angedrückt-behaart.

654. M. altissimus Thuill. Hoher S. Stengel aufrecht, ästig; Blättchen länglich, die der unteren Blätter verkehrteiförmig, entfernt-gesägt oder fast ganzrandig; Flügel und Schiffchen so lang wie die Fahne; Hülse netzförmig-runzelig, meist 2samig, bei der Reife schwarz. 0,50—1,50 m hoch. ⊙. 7—9.

Die goldgelben Blüten haben Geschlechtsorgane, welche im Schiffchen eingeschlossen liegen, beim Herabdrücken desselben hervortreten, und beim Aufhören des Druckes in die frühere Lage zurückkehren. Der Nektar ist, da der Kelch nur 2 mm lang ist, auch kurzrüsseligen Insekten erreichbar. Die Flügel sind mit dem Schiffchen jederseits an einer Stelle verwachsen, sodass beide gemeinsam nach oben oder unten bewegt werden müssen; in die alte Lage kehren beide infolge davon zurück, dass an der oberen Basalecke der Flügel 2 nach hinten und innen gerichtete fingerförmige Fortsätze stehen, welche die Geschlechtssäule oben umfassen, und welche, da sie im Bogen nach oben zusammenlaufen, nach Aufhören des Druckes von selbst in ihre Lage zurückkehren, wobei sie auch Flügel und Schiffchen zurückführen. Da die Narbe über die Staubblätter hervorragt, so ist bei eintretendem Insektenbesuch Fremdbestäubung gesichert, bei ausbleibendem Besuch spontane Selbstbestäubung erschwert. Die Blüten werden von Apiden, namentlich Honigbienen, und von Sphegiden besucht.

Das stark riechende Kraut enthält Coumarin an Melilotsäure gebunden und ist offizinell.

An feuchten Grasplätzen, Gräben, Waldrändern: Winnenden (E.); Weilimdorf (Lö.); am Neckar bei Berg !! und bei Esslingen (M.); Stuttgart, am oberen Herdweg (Wi. !!); Wald bei Heslach (Lö.); beim Gestüt Weil !!; auf den Fildern häufiger als M. officinalis.

β. Hülsen stumpf, stachelspitzig, kahl.

655. M. officinalis Desr. Gemeiner S. Stengel aufsteigend, bisweilen auch niederliegend; Blättchen eiförmig bis länglich, gesägt; Flügel so lang wie die Fahne, länger als das Schiffchen; Hülse stumpf-gekielt, querrunzelig, schwach netzförmig, meist 1samig, bei der Reife gelbbraun. 0,30—1 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind etwas heller goldgelb als die von M. altissimus, mit denen sie sonst übereinstimmen.

Verwendung und Coumarin-Gehalt des Krautes, wie bei vor.

Auf trocknen Grasplätzen, an Wegrändern, unangebauten Stellen, nicht selten.

656. M. albus Desr. Weisser S. Stengel aufrecht oder aufsteigend; Blättchen meist länglich, scharfgesägt; Flügel kürzer als die Fahne, wenig länger oder so lang als das Schiffchen; Hülse netzförmig-runzelig, meist 1samig, bei der Reife schwärzlich. 0,30—1,25 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind weiss und stimmen in ihrer Einrichtung mit M. altissimus überein. Sie werden reichlich von Honigbienen besucht.

Das Kraut riecht ebenfalls stark nach Coumarin.

Vorkommen wie bei M. officinalis, jedoch etwas seltener.

b. Nebenblätter aus gezähntem Grunde pfriemlich; Hülsen fast kugelig.

M. parviflorus Desf. Kleinblütiger S. Stengel aufrecht; untere Blättchen verkehrteiförmig, fast ganzrandig, obere länglichrautenförmig, stark gezähnt; Traube gedrungen, zuletzt verlängert; Flügel kürzer als die Fahne, so lang wie das Schiffchen; Hülsen sehr stumpf, netzig-runzelig. 0,15—0,50 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Blüten sind sehr klein, gelb.

In Südeuropa einheimisch, bei uns selten mit fremdem Samen eingeschleppt: auf einem Luzerneacker bei Ludwigsburg 1 Exemplar 1871 (Schö. !); Hohenheim, auf den Stücklen 1 Exemplar 1885 !!.

280. Trifolium Tourn. Klee.

Kelch 5zähnig oder 5spaltig; Blumenkrone verwelkend, bleibend, die Hülse einschliessend; Staubfäden mehr oder weniger mit den Kronenblättern verwachsen; Hülse oval oder länglich, nicht oder mit einem Deckel aufspringend, oder unvollkommen 2klappig, 1—4samig.

Die Blüten haben Geschlechtsorgane, welche bei Insektenbesuch aus dem Schiffchen hervortreten und nachher wieder in dasselbe zurückkehren. — Die vertrocknet auf der kleinen Hülse sitzen bleibende Blumenkrone bildet ein Flugorgan für dieselbe. — Die Kotyledonen der Keimpflanzen legen sich Nachts zusammen und schützen sich dadurch vor Wärmeverlust durch Ausstrahlung; auch die Laubblätter schlafen, indem die Blättchen sich aufwärts an einander legen.

a. Blüten deutlich gestielt, in achselständigen Köpfchen oder gedrängten Trauben, nach dem Verblühen zurückgeschlagen; Kelch gleichmässig, nicht aufgeblasen, im Schlunde ohne erhabenen Ring.

α. Kelch 10nervig; Krone weiss oder rosa; Hülse im Kelche sitzend, 1—6samig.

aa. Stengel kriechend.

657. T. repens L. Weiss-K. Stengel wurzelnd, ästig, nebst den Blättern fast kahl; Blättchen verkehrteiförmig, oft ausgerandet, kleingesägt; Nebenblätter eiförmig, plötzlich in eine Granne zugespitzt, häutig; Köpfchen kugelig; innere Blütenstiele so lang wie die Kelchröhre; Kelchzähne lanzettlich; Hülse länglich, 3—4samig; Samen goldgelb bis rotbraun. 0,10—0,30 m lang. ♃. 5—10.

Die Blüten sind weiss oder rötlich, wohlriechend. Die Nektarausscheidung geschieht in der gewöhnlichen Weise innen am Grunde der Staubfadenröhre, die Kelchröhre ist nur 3 mm lang, daher sind auch kurzrüsselige Bienen zum Nektar zugelassen. Die Flügel sind mit dem Schiffchen jederseits an einer Stelle verwachsen, sodass beide sich zugleich aufwärts oder abwärts bewegen, ihre Drehung wird dadurch ermöglicht, dass sie sehr schwache Nägel haben, die zum grössten Teile mit der oben gespaltenen Staubfadenröhre verwachsen sind. Das Zurückkehren der Blütenteile in ihre alte Lage wird vorzüglich durch Fahne und Flügel bewirkt; der breite, kräftige Nagel der Fahne umschliesst nämlich, indem er sich beiderseits abwärts biegt, die übrigen Kronenblätter und die Geschlechtssäule vollständig, und führt deren Basalteile durch seine Elastizität wieder zurück. Die vorderen Partien werden dadurch in die frühere Lage gebracht, dass die oberen Basallappen der Flügel zu 2 elastischen Blasen umgebildet sind und auf der Oberseite der Geschlechtssäule dicht neben einander liegen. Insekten, die den Kopf unter der Fahne in die Blüte hineinstecken, finden keinen anderen Halteplatz, als die Flügel; sie drücken mit diesen das Schiffchen nach unten, die Fahne nach oben, und hierbei treten die Geschlechtsorgane hervor und berühren die Unterseite des Insektes. Da die Narbe etwas über die Staubblätter

hervorragt, so tritt in der Regel Fremdbestäubung ein; so namentlich beim Besuch der Honigbiene. Andere Apiden, Dipteren und Schmetterlinge bewirken nur zufällig Fremdbestäubung. Bei Abschluss von Insekten sind die Blüten wenig fruchtbar oder sogar selbststeril. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Auf Wiesen gemein; auch häufig angebaut.

bb. Stengel aufrecht oder aufsteigend.

658. T. hybridum L. Bastard-K., Schwedischer K. Stengel endständig, aufsteigend oder aufrecht, hohl, schwach behaart oder kahl; Blättchen verkehrt-eiförmig oder elliptisch, kleingesägt; Nebenblätter eiförmig, allmählich in eine Granne zugespitzt, Köpfchen kugelig; innere Blütenstiele 2—3 mal so lang als die Kelchröhre; Kelchzähne lanzettlich-pfriemenförmig; Hülse 1—4samig, Samen meist dunkelgrün. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 5—9.

Die Bestäubungseinrichtung der anfangs weissen, dann rosenroten Blüten stimmt mit der von T. repens überein; Besucher sind Apiden.

Auf etwas feuchten Wiesen, an Wegrändern: am Neckar bei Cannstatt (Mo. !!); Gaisburg (Closs); Stuttgart im Kornberg (Lö.), am Hasenberg, Gänsheide (Wi.), Esslingerberg (Rie.); um Hohenheim nicht selten (Z. !!); Möhringen; Sillenbuch; am Klebwald bei Ruith !!; Esslingen am Bahnhof (W.). Auch angebaut.

659. T. montanum L. Berg-K. Pflanze mit Centralrosette, Stengel aus deren Blattachseln seitenständig, aufrecht oder aufsteigend, nebst den Blattstielen und der Blattunterseite anliegend-behaart; Blättchen elliptisch oder länglich, durch die hervortretenden Nerven stachelspitzig gesägt; Nebenblätter eiförmig zugespitzt, etwas krautig; Blütenstiele $^1/_3$mal so lang als die Kelchröhre; Hülse rundlich-eiförmig, 1samig, so lang wie die Kelchröhre. 0,20—0,60 m hoch. ♃. 5—8.

Die Blüten sind weiss, vom Grunde bis zur Spitze des Schiffchens ca. 5 mm lang, der Befruchtung durch Bienen und durch Schmetterlinge angepasst, letzteres dadurch, dass die der Länge nach zusammengelegte Fahne eine Führung für den Schmetterlingsrüssel darstellt; der Kelch ist 2—3 mm lang. Im übrigen stimmt die Blüteneinrichtung mit der von T. repens überein, nur sind die blasenförmigen Anschwellungen oben an der Basis der Flügel, welche über der Geschlechtssäule zusammenschliessen, schwächer entwickelt. Besucher sind Honigbienen und andere Apiden, Sphegiden und Schmetterlinge.

Auf trockenen Bergwiesen, in lichten Wäldern, ziemlich häufig.

β. Kelch 5nervig; Blumenkrone gelb; Hülse im Kelche gestielt, 1samig, aus dem Kelche hervorragend.

aa. Köpfchen dicht- und vielblütig; Fahne gefurcht, vorn gewölbt, löffelförmig verbreitert; Flügel auseinanderstehend.

660. T. aureum Poll. Gold-K. Stengel anfrecht oder aufsteigend, ästig, anliegend-behaart; Blättchen länglich-verkehrteiförmig, oft ausgerandet, vorn feingezähnelt, sämtlich sehr kurz gestielt; Nebenblätter länglich-lanzettlich, am Grunde gleichbreit; Köpfchen achselständig, zn mehreren, entfernt, eiförmig; Kelchzähne lineal, fast kahl; Griffel etwa so lang wie die Hülse. 0,15—0,40 m hoch. ⊙, ⊙ und ♃. 6—8.

Die goldgelben, später hellbraun werdeuden Blüten werden von Honigbienen und Schmetterlingen besucht.

Auf sonnigen Anhöhen, in Waldlichtungen, ziemlich häufig.

661. T. agrarium L. Feld-K. Stengel niederliegend, aufsteigend oder aufrecht, ästig, angedrückt-behaart; Blättchen verkehrteiförmig, meist ausgerandet, vorn ausgefressen-gezähnelt, das mittlere viel länger gestielt als die seitlichen; Nebenblätter eiförmig, kurz zugespitzt; Köpfchen kngelig oder eiförmig; Kelch kahl, Griffel kürzer als die Hülse. 0,10—0,30 m lang. ⊙. 5—8.

Kommt in 2 Formen vor:

α. maius Koch. Stengel aufsteigend oder aufrecht; Stiele der Köpfchen so lang wie das Blatt; Blüten grösser, goldgelb, später bräunlich.

β. minus Koch. Stengel niederliegend; Stiele der Köpfchen meist doppelt so lang als das Blatt; Blüten kleiner, hellgelb, später dunkler.

Die Blüten werden von Honigbienen und andern Apiden, Musciden und Schmetterlingen besucht. Spontane Selbstbestäubung ist von Erfolg.

Auf Wiesen häufig.

bb. Köpfchen locker- und wenigblütig; Fahne fast glatt, zusammengefaltet, Flügel grade vorgestreckt.

662. T. minus Reihan. Kleiner K. Stengel niederliegend oder aufsteigend, meist ästig, zerstreut-behaart; Blättchen keilförmig-verkehrteiförmig, gestutzt oder ausgerandet, vorn feingezähnt; Nebenblätter eiförmig, Köpfchen achselständig, auf dünnen Stielen, 6—12blütig; Kelch glockenförmig, kahl, mit

lineal-lanzettlichen Zähnen; Griffel mehrmals kürzer als die Hülse. 0,10—0,30 m lang. ⊙. 6—9.

Die kleinen Blütchen sind hellgelb, zuletzt bräunlich; sie werden von Honigbienen und einigen andern Apiden, auch von Schmetterlingen besucht.

Auf Wiesen und Rainen nicht selten.

b. Blüten sitzend oder sehr kurz und undeutlich gestielt, aufrecht, in kugeligen oder länglichen köpfchenförmigen Aehren.

α. Kelch 2lippig, netzaderig, an der Frucht blasig aufgetrieben, im Schlunde ohne Haarkranz; Griffel nicht hakig.

663. T. fragiferum L. Erdbeer-K. Pflanze fast kahl; Stengel kriechend, oft wurzelnd, ästig; Blättchen rundlich-verkehrteiförmig oder elliptisch, feingezähnelt; Nebenblätter lanzettlich, begrannt; Köpfchen kugelig, auf langen Stielen, am Grunde von einer vielteiligen Hülle umgeben; Kelch behaart, mit pfriemenförmigen Zähnen. 0,10—0,30 m lang. ♃. 6—9.

Die Blüten sind hellrosa und stimmen bis auf ihre geringere Grösse in ihrer Bestäubungseinrichtung mit T. repens überein; sie werden von der Honigbiene häufig besucht. — Der blasige, bleibende Kelch dient als Flugmaschine für die Frucht.

Auf feuchten Wiesen, an Wegen: am Steinbruch bei Eglosheim (Lö); am Fussweg von Winnenden nach Birkmannsweiler (Gä.); Cannstatt am Neckar !!, an den Abflüssen der Mineralquellen (Rie. !!); am Neckar bei Berg (M. !); Hohenheim (Z.); Kemnather Halde !!; Ruith, gegen die Kelter !!; Bernhausen !!; Echterdinger Höhe !!; Reichenbachthal bei der Schlösslesmühle !!; Nürtingen (Lechl.).

β. Kelch an der Frucht nicht blasig aufgetrieben, im Schlunde mit einem erhabenen Ringe oder mit einem Haarkranz; Griffel hakig; Hülse den Kelch nicht überragend.

aa. Köpfchen zu 1—2 am Ende des Stengels; Kelch kürzer als die Blumenkrone.

αα. Kelchröhre aussen behaart.

†. Pflanze mit Centralrosette, Stengel aus deren Blattachseln seitenständig.

664. T. pratense L. Rot-K. Stengel niederliegend oder aufsteigend, angedrückt-behaart; Blättchen eiförmig bis eiförmig-länglich, meist ganzrandig; Nebenblätter häutig, eiförmig-

3eckig, plötzlich in eine Granne verschmälert; Köpfchen kugelig, meist zu 2, am Grunde mit 2 Hüllblättern; Kelch behaart, 10nervig, mit grannenförmigen Zähnen; Hülse mit einem Deckelchen aufspringend. 0,15—0,40 m hoch. ♃. 5—9.

Die Blüten sind purpurrot, selten weiss. Der Nektar befindet sich im Grunde einer 9—10 mm langen Röhre, welche durch die Verwachsung der 9 Staubfäden unter einander und mit den Nägeln aller Kronenblätter entstanden ist. Der Zugang zum Nektar wird durch den ganzen oberen Spalt der Staubfadenröhre gebildet, denn der oberste freie Staubfaden verläuft ganz an einer Seite und lässt so den Rüssel eines besuchenden Insektes, sobald er unter die Fahne eingedrungen ist, zum Nektar zutreten. Die Basis des Schiffchens ist breit und kräftig genug, um, abwärts gedrückt, durch ihre eigene Elastizität wieder in die Höhe zu schnellen. Die Flügel sondern sich von der gemeinsamen Röhre mit dünnen, leicht drehbaren Nägeln ab, umfassen dann mit 2 starken, blasigen Anschwellungen die Geschlechtssäule von oben und sichern durch die Elastizität dieser Anschwellungen die gegenseitige Lage der Geschlechtsorgane und der sie umschliessenden Kronenblätter. Die Staubfadenröhre trennt sich in freie, steife, aufwärts gebogene, am Ende etwas verdickte Staubfäden, zwischen denen sich der Griffel so in die Höhe krümmt, dass die Narbe die Antheren etwas überragt, wodurch bei Insektenbesuch Fremdbestäubung gesichert ist. Selbstbestäubung, die auch vorkommt, ist von keinem Erfolge. Die Blüten erfahren wegen ihres Nektarreichtums und bei ihrem starken Honigdufte reichlichen Insektenbesuch; die hauptsächlichsten Befruchter sind Hummeln und auch Bienenarten, die Honigbiene jedoch, die einen zu kurzen Rüssel hat, um den Nektar zu erreichen, kann nur Pollen sammeln oder den Nektar durch Einbruch von aussen gewinnen.

Gemein auf Wiesen; häufig als Futterpflanze angebaut, und dann kräftiger und zweijährig.

††. Pflanze ohne Centralrosette, Stengel endständig.

§. Pflanze ausdauernd; Köpfchen am Grunde mit 1—2 Hüllblättern.

665. T. alpestre L. Wald-K. Stengel aufrecht, meist einfach, anliegend-behaart; Blättchen lanzettlich, gezähnelt, unterseits behaart; Nebenblätter lanzettlich-pfriemenförmig, ganzrandig, gewimpert, häutig; Köpfchen meist zu 2, kugelig oder länglich, mit je 1 Hüllblatt; Kelch 20nervig, zottig, mit lanzettlich-pfriemenförmigen Zähnen; Hülse klappig aufspringend. 0,20 bis 0,45 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüten sind purpurn, die Köpfchen grösser und lebhafter gefärbt, als bei T. pratense, mit dem sie in der Bestäubungseinrichtung im ganzen übereinstimmen. Jedoch ist die Blütenröhre länger, sodass ein Teil der Hummeln von der Gewinnung des Nektars ausgeschlossen ist; ferner wird das Schiffchen nebst den Flügeln von der Fahne nicht überragt und dadurch ist das Einführen des Rüssels für Bienen erschwert, für Schmetterlinge erleichtert; endlich ist das Schiffchen erheblich höher als die Blütenröhre und stark aufwärts gebogen,

sodass ein Schmetterlingsrüssel den Blütengrund nicht anders erreichen kann, als indem er in den offenen Spalt gerät und dabei Narbe und Pollen streift. Sonach ist die Blüte mehr an Schmetterlinge angepasst, und wird auch (neben Apiden) häufig von solchen besucht.

In lichten, trockenen Laubwäldern: Schlotwiese bei Zuffenhausen; Wald gegen Weilimdorf (Lö.); Feuerbacher Thal (Z.); bei Bothnang (Lö.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Rie. !), im Kräherwald, auf dem Hasenberg (M. !!), Gallenklinge (Lö.), Gänsheide (Rie.), Bopser (E.); Vaihinger Gemeindewald !!.

666. T. ochroleucum L. Gelblichweisser K. Stengel aufsteigend, oft ästig, unterwärts nebst den Blattstielen abstehend-behaart; Blättchen länglich-elliptisch bis lanzettlich, undeutlich gezähnelt, beiderseits behaart; Nebenblätter lanzettlich-pfriemenförmig, ganzrandig, häutig; Köpfchen kugelig oder eiförmig, meist einzeln, am Grunde mit 2 Hüllblättern; Kelch 10nervig, abstehend-rauhhaarig, mit lanzettlich-pfriemenförmigen Zähnen; Hülse mit einem Deckelchen aufspringend. 0,20 bis 0,45 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blüten sind gelblichweiss.

Auf Bergwiesen, in lichten Wäldern: Weilimdorf; Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Lö.), Bothnanger Höhe (M. !), Hasenberg gegen Heslach (R. !), Gänsheide (Rie.), Degerlocher Sandgruben (Lö. !); Solitude (B.); Riedenberg !!; Kemnath !!; am Uhlberg gegen Bonlanden und Plattenhardt (R.); Echterdinger Höhe !!; Mussberg !!; beim Katzenbacher Hof !!; Waldenbuch, an der Strasse nach Plattenhardt (R.); bei Esslingen (Hochst. !).

§§. Pflanze einjährig; Köpfchen einzeln, langgestielt, ohne Hüllblätter.

† T. incarnatum L. Inkarnat-K. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, nebst den Blättern und Blütenstielen zottig; Blättchen verkehrteiförmig, vorn gezähnelt; Nebenblätter eiförmig, häutig, geadert; Köpfchen eiförmig oder länglich; Kelch zottig, mit lanzettlich-pfriemenförmigen, meist 3nervigen, zur Fruchtzeit abstehenden Zähnen. 0,20—0,30 m hoch. ⊙. 6—8.

Die Blüten sind lebhaft blutrot; die Länge der Kronenröhre beträgt 8—9 mm, die der Kelchröhre 5 mm. Die Fahne überragt Schiffchen und Flügel um 4 mm und ist zusammengefaltet, sodass sie längeren Insektenrüsseln als Führung zum Nektar dienen kann; mit dem Grunde ihrer Platte umfasst sie die Nägel der Flügel und des Schiffchens fast vollständig, ihr eigener Nagel ist mit den übrigen nicht verwachsen. Die Flügel haben kräftige, über die Geschlechts-

säule übergreifende, blasige Fortsätze, ferner eine Längseinstülpung, die innen mit der Oberhant des Schiffchens verklebt ist. Im übrigen stimmt die Blüteneinrichtung mit der von T. pratense überein. Spontane Selbstbestäubung ist von viel geringerem Erfolge als Fremdbestäubung.

Stammt aus Südeuropa, bei uns selten als Futterpflanze angebaut und noch seltener verwildert: bei Nippenburg (Lör.); zwischen Cannstatt und Untertürkheim 1869 (Trefz).

ββ. Kelchröhre aussen kahl.

667. T. medium L. Mittlerer K. Stengel aufsteigend, nebst der Blattunterseite angedrückt-behaart; Blättchen eiförmig oder länglich, fast ganzrandig; Nebenblätter schmal-lanzettlich, gewimpert, häutig; Köpfchen kugelig oder eiförmig, meist einzeln, kurzgestielt; Kelch 10nervig, nur an den fast gleichgrossen Zähnen etwas gewimpert; Hülse klappig aufspringend. 0,20 bis 0,50 m hoch. ♃. 6—8.

Die Bestäubungseinrichtung ist dieselbe, wie bei T. pratense, nur sind die Blüten lebhafter rot gefärbt; Besucher sind Hummeln und Andrena.

An Waldrändern und sonnigen Rainen, nicht selten.

668. T. rubens L. Rotköpfiger K. Stengel meist einfach, nebst den Blättern kahl; Blättchen länglich-lanzettlich, durch die heraustretenden Nerven stachelspitzig-gesägt; Nebenblätter breit-lanzettlich, an der Spitze klein-gesägt, krautig; Köpfchen länglich-walzenförmig, einzeln oder zu 2, gestielt; Kelch 20-nervig, kahl, der untere Zahn viel länger als die übrigen; Hülse klappig aufspringend. 0,40—0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Bestäubungseinrichtung der purpurroten Blüten hält die Mitte zwischen T. pratense und alpestre. Sie stehen sämtlich schräg aufwärts und haben, der bequemsten Rüsselhaltung langrüsseliger Bienen entsprechend, den oberen Teil der Kronenröhre stärker nach aussen gekrümmt. Sie werden von Bienen und Schmetterlingen häufig besucht.

In sonnigen Laubwäldern und auf buschigen Hügeln: bei Winnenden (E.); Ditzingen (Hill.); Wald bei Weilimdorf (Lö.); Stuttgart, im Bothnanger Wald (Schm.) und am Hasenberg gegen Heslach (M.); Esslingen, im Heimbachthal (W.), im Wäldenbronner Wald (Hochst.), an der Stettener Steige. Fehlt auf den Fildern.

bb. Köpfchen mehrere an Stengel und Aesten, von einander entfernt, achselständig; Kelch länger als die Blumenkrone.

669. T. arvense L. Acker-K., Katzen-K. Stengel aufrecht, vom Grunde an ästig, ausgebreitet, nebst den Blättern anliegend-be-

haart bis zottig; Blättchen lineal-länglich, keilförmig, schwachgezähnelt; Nebenblätter eiförmig oder lanzettlich-pfriemenförmig, häutig; Köpfchen eiförmig, zuletzt verlängert, ohne Hüllblätter; Kelch zottig, mit pfriemlich-borstenförmigen Zähnen. 0,10 bis 0,40 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind weisslich oder rosa, sehr klein und unscheinbar; sie werden von Apiden, weniger von Schmetterlingen besucht, und sind auch bei spontaner Selbstbestäubung fruchtbar.

Auf magern Feldern, sandigen Grasplätzen: Markgröningen (Cl.); Ludwigsburg, am Osterholz (Lö.); Winnenden (E.); Leonberg (B.); Kapellberg bei Fellbach (Rie. !); Cannstatter Heide (M. !!); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Rie.) und der Reinsburg (Schm. !!); Degerloch bei den Steinbrüchen !! und am Fusswege nach Plieningen (R. !); Plieninger Aecker am Möhringer Wald (Mich. !) und am Heslachwald !!; Ruith (M.); Weidach bei Echterdingen !!; Waldenbuch, auf der Mühlhalde !!.

281. Lotus L. Hornklee.

Kelch 5zähnig oder 5spaltig; Schiffchen geschnäbelt; Flügel oben zusammenstossend; Griffel allmählich verschmälert; Hülse lineal, ungeflügelt, mit unvollständigen, zelligen Querwänden, in 2 sich zusammendrehende Klappen aufspringend, mehrsamig.

Die Kotyledonen der Keimpflanzen legen sich Nachts zusammen; auch die Laubblätter schlafen, indem sich die Blättchen aufwärts an einander legen.

670. L. corniculatus L. Gemeiner H. Wurzelstock ästig, ohne Ausläufer; Stengel kantig, fest oder engröhrig, niederliegend oder aufsteigend, zerstreut-behaart; Blättchen verkehrteiförmig bis lineal-lanzettlich; Köpfchen meist 5blütig; Kelch röhrig-glockenförmig, oben erweitert, seine Zähne vor dem Aufblühen zusammenneigend; Fahne rundlich-eiförmig, stumpf; Flügel breit-verkehrteiförmig; Schiffchen rechtwinkelig aufsteigend, plötzlich zugespitzt. 0,10—0,30 m lang. ♃. 5—8.

Aendert ab:

β. *ciliatus Koch.* Blättchen und Stengel langhaarig-gewimpert.

γ. *hirsutus Koch.* Pflanze überall mehr oder weniger rauhhaarig.

Die goldgelben Blüten, deren Fahne oft rot überlaufen ist, haben eine Nudelpumpeneinrichtung. Die Fahne ist senkrecht aufgerichtet, die Flügel sind halbkugelig gewölbt. Nektar wird an der gewöhnlichen Stelle ausgeschieden und ist beiderseits von der Basis des freien Staubfadens zugänglich. Jeder Flügel hat nahe an der Basis seiner Platte eine tiefe Einbuchtung, welche sich

in eine entsprechende Vertiefung der Oberseite der Basis des Schiffchens legt, und dicht hinter dieser Stelle sind die oberen Ränder der beiden Flügel mit einander verwachsen; es muss also mit den Flügeln zugleich auch das Schiffchen abwärts bewegt werden. Das Aufspringen der Antheren erfolgt in der Knospe, wenn die Kronenblätter noch nicht völlig ausgewachsen sind; zu dieser Zeit haben alle 10 Staubblätter gleiche Länge und reichen mit ihren Antheren bis in die Basis des von der Schiffchenspitze gebildeten Hohlkegels, welcher sich vollständig mit Pollen anfüllt, während die Antheren verschrumpfen. Es wachsen nun die Kronenblätter zu ihrer vollen Grösse heran, und ebenso strecken sich die 5 äusseren Staubblätter, indem sich zugleich ihre Enden verdicken, sodass sie den untern Teil des Hohlkegels immer ausfüllen; ein Stück unter seiner Spitze liegt die Narbe. Der Hohlkegel hat an der Spitze eine Oeffnung, und ein schwaches Herabdrücken des Schiffchens bewirkt, dass die verdickten Staubfadenenden weiter in den Hohlkegel hinein eindringen, und von dem darin enthaltenen zusammengedrückten Pollen eine entsprechende Menge an der Spitze hervorgepresst wird. Beim Nachlassen des Druckes gehen die Staubfadenenden etwas aus einander und schieben dadurch den Hohlkegel wieder in die Höhe. Wird das Schiffchen stärker abwärts gedrückt, so kommt auch die Narbe, rings mit Pollen bedeckt, an der Spitze heraus, beim Zurückgehen schliessen aber die Ränder des Spaltes an der Schiffchenspitze dicht zusammen und schaben den Pollen ziemlich vollständig von der Narbe ab. Die Blüten haben zahlreiche Besucher, insbesondere Apiden; diese bewirken sowohl Fremd- als Selbstbestäubung, die letztere ist indessen nach angestellten Versuchen unwirksam, weil wahrscheinlich erst die Narbenpapillen zerrieben werden müssen, ehe Befruchtung erfolgt. — Die Laubblätter sind eigentlich 5zählig gefiedert, das unterste Blattpaar nebenblattartig; die wirklichen Nebenblätter sind verkümmert und borstenförmig.

Auf Wiesen und Rainen sehr häufig; var. β am Riedenberger Wäldchen !!, auf der Kemnather Halde (Mich.) und wahrscheinlich auch anderwärts; γ im Geb. noch nicht beobachtet.

671. L. uliginosus Schk. Sumpf-H. Pflanze zahlreiche unterirdische Ausläufer treibend; Stengel stielrund, weitröhrig, weich; Blättchen länglich-verkehrteiförmig; Köpfchen meist 10blütig; Kelch röhrig, seine Zähne vor dem Aufblühen bogig-abstehend oder zurückgekrümmt; Fahne länglich-eiförmig, spitzlich; Schiffchen bogig-aufsteigend, aus eiförmigem Grunde allmählich zugespitzt. 0,20—0,60 m hoch. ♃. 6—9.

Die Blüteneinrichtung stimmt ganz mit der von L. corniculatus überein.

In Wäldern, an feuchten Wegen und Gräben: Osterholz bei Ludwigsburg; Weilimdorf (Lö.); Burgholzhof bei Cannstatt !!; Stuttgart bei der Feuerbacher Heide (Rie.), Hasenberg (Mo.), Böhmisreute (Rie. !), Dornhalde zwischen Heslach und Degerloch !!; Wald beim Schatten (Lö.); Kleinhohenheim !!; Rieden-

berg !!; Hohenheim, im Heidfeld (Mich.); Plattenhardt, gegen Waldenbuch (R. !); Ruith !!; Sillenbuch !!; beim Gestüt Weil !!.

4. Gruppe. Galegeae.

Oberer Staubfaden frei, oder zur Hälfte verwachsen; Hülse 1fächerig; Blätter unpaarig-gefiedert.

† Galega Tourn. Geisraute.

Kelch glockig, 5zähnig; Schiffchen spitz; oberer Staubfaden der Staubblattröhre bis zur Mitte angewachsen; Griffel fadenförmig, kahl, mit punktförmiger Narbe; Hülse im Kelche sitzend, lineal, stielrundlich, holperig, mehrsamig, 2klappig.

† **G. officinalis L. Gebräuchliche G.** Stengel röhrig, ästig; Blättchen 7—9, kurzgestielt, länglich-lanzettlich, stachelspitzig; Nebenblätter schief-pfeilförmig, lanzettlich; Blüten in lockeren achselständigen Trauben; Kelch am Grunde sackförmig vertieft. 0,50—1 m hoch. ♃. 6—8.

Die ansehnlichen Blüten haben eine lila gefärbte Fahne, weisse Flügel und Schiffchen.

In Südeuropa einheimisch, bei uns zuweilen in Gärten kultiviert; auf der Brag bei Stuttgart seit mehreren Jahren verwildert (Rie. !).

† Robinia L. Robinie.

Kelch glockig, fast 2lippig; Oberlippe 2zähnig, Unterlippe 3spaltig; Fahne kreisrund, ohne Höcker; Schiffchen stumpf; oberes Staubblatt frei; Griffel fein behaart; Hülse im Kelche gestielt, lineal-länglich, zusammengedrückt, mehrsamig.

† **R. Pseudacacia L. Falsche Akazie.** Baum mit tiefrissiger Borke; Blättchen 4—8paarig; kurz-gestielt, eiförmig bis eiförmig-länglich; Nebenblätter in kurze Stacheln umgebildet; Blüten in lockeren, hängenden Trauben, diese, sowie die Hülsen, kahl. Bis 20 m hoch. ♄. 5. 6.

Die weissen, sehr stark duftenden und nektarreichen Blüten, auf deren Fahne sich in der Mitte des Grundes ein hellgrüner Fleck als Saftmal befindet, haben eine Griffelbürsten-Einrichtung. Der senkrecht aufsteigende Griffel trägt an seinem Ende die kopfförmige Narbe, welche unten von wenigen, schräg aufwärts gerichteten Schutzborsten umgeben ist, die den eigenen Pollen von ihr abhalten. Unterhalb derselben folgt ein ca. 1/4 mm langes haarloses Griffelstück, während die darunter liegende Strecke die Griffelbürste in Gestalt von rings um den Griffel gestellten Sammelborsten trägt. Die Staubfadenröhre mit ihrer

Unterkante und der Griffel mit seiner Aussenfläche liegen der Innenseite des Schiffchens fest an; die oberen Ränder des letzteren schliessen fest zusammen, hinten ist die gewöhnliche Ausbanchung zur Verbindung mit den Flügeln vorhanden. Das Zusammenhalten von Schiffchen und Flügeln mit der Geschlechtssänle wird hauptsächlich durch die Fahne besorgt, deren nnterer Teil mit zwei kräftigen, elastischen Lappen alle diese Organe umfasst. Die hinteren Fortsätze der Flügelplatten drücken, solange sie von der Fahne umfasst werden, ebenfalls auf die Geschlechtssäule, weil die Nägel der Flügel in ihrer hinteren Partie eine Drehnng nach aussen haben, welche bewirkt, dass die Platten nach innen und unten gedrückt werden. Die Antheren verstäuben schon in der Knospe, der Pollen setzt sich in die Haare der Griffelbürste; bei Insektenbesuch tritt erst die Narbe, später der Pollen aus der Spitze des Schiffchens heraus, nm bei anfhörendem Drucke wieder in dasselbe zurückznkehren. Bienen, welche die Blüten sehr eifrig besuchen, vollziehen vorwiegend Fremdbestäubung. — Die stachelförmigen Nebenblätter bilden einen Schutz gegen pflanzenfressende Tiere. — Die Blättchen zeigen nyktitropische Bewegungen, indem sie in der Nacht senkrecht nach nnten sinken. Am Tage sind sie bei nicht zu intensiver Beleuchtung flach ausgebreitet, bei grellem Sonnenlicht aber erheben sie sich nnd bieten dem Lichte ihre schmalen Ränder dar (Tagesschlaf). — Die Wnrzeln produzieren Wurzelbrut.

Das Holz hat einen grünlichgelben bis gelbbraunen Kern; es ist hart, sehr fest, elastisch und von grosser Dauerhaftigkeit, wird daher zu Schiffsnägeln, Rebpfählen, Radspeichen etc. verwendet.

Stammt aus Nordamerika, bei uns in Gärten und Hecken überall angebaut, auch häufig in Hoch- und Mittelwaldungen, und bisweilen halb verwildert.

5. Gruppe. Astragaleae.

Oberes Staubblatt frei; Hülse durch die untere einwärts gebogene Naht vollständig oder halb-2fächerig, oder an der oberen Naht eingedrückt; Blätter unpaarig-gefiedert.

282. Astragalus L. Bärenschote.

Kelch 5zähnig; Schiffchen stumpf; Hülse durch die untere, einwärts gefaltete, mit der oberen verwachsene Naht mehr oder weniger vollkommen 2fächerig.

672. A. glycyphyllus L. Süsse B. Pflanze kahl oder sehr spärlich behaart; Stengel niederliegend, ästig; obere Nebenblätter getrennt; Blättchen 9—13, eiförmig bis eiförmig-länglich; Blütentrauben länglich, kürzer als die Blätter; Blüten wagerecht-abstehend; Kelch glockenförmig; Hülse lineal, gebogen, kahl, unten tief-gefurcht. 0,50—1 m lang. ♃. 6. 7.

Die grünlichgelben Blüten haben frei aus dem Schiffchen hervortretende Geschlechtsorgane. Die Ränder des Schiffchens schliessen in ihrem vorderen,

die Antheren enthaltenden Teile so eng an einander, dass sie beim Zurückgehen in die alte Lage etwas Pollen abschaben und aussen lassen. Die Flügel sind nur in den vorderen Teil des Schiffchens eingestülpt, ihre fingerförmigen Fortsätze sind breit und flach, mit der unteren Kante auf der Geschlechtssäule fest aufsitzend. Der breite Basalteil der Fahne umschliesst nur die obere Hälfte der Blüte, und geht ohne scharfe Umbiegung in den aufgerichteten Teil über, welcher in der Mitte von einer tiefen Rinne durchzogen ist, die dem Bienenrüssel als Führung dient. Zwischen den Nägeln von Fahne und Flügeln ist ein offener Spalt, den die Honigbiene benützt, um den Nektar von der Seite wegzustehlen. Nützliche Besucher sind Hummeln und Schmetterlinge.

An Hecken, Waldrändern und Rainen, nicht selten.

673. A. Cicer L. Kicherartige B. Pflanze angedrückt-behaart; Stengel ausgebreitet-ästig, niederliegend, vorn aufstrebend; Blättchen 17—25, eiförmig oder länglich, stumpf; Nebenblätter lanzettlich, zusammengewachsen; Blüten aufrecht, fast sitzend; Kelch röhrenförmig; Hülse rundlich, aufgeblasen, schwarz-rauhhaarig. 0,30—0,80 m lang. ♃. 6—8.

Die Blüten sind gelblichweiss, haben einen angenehmen Geruch und stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung im wesentlichen mit A. glycyphyllus überein.

An Feldrainen und Wegrändern: bei Ditzingen (Hill.); am Neckar bei Esslingen (W.); Nürtingen (Lechl.).

2. Unterfam. Hedysareae.

Hülse querfächerig, oft in Glieder zerfallend, seltener 1samig; Kotyledonen ziemlich flach, bei der Keimung über die Erde hervortretend und ergrünend.

6. Gruppe. Coronilleae.

Blüten in kopfförmigen Dolden; Hülsen stielrund oder zusammengedrückt.

283. Coronilla L. Kronenwicke.

Kelch kurz-glockig, durch die 2 oberen grösstenteils verwachsenen Zähne fast 2lippig; Schiffchen geschnäbelt; Staubfäden gegen die Spitze verdickt; Hülse stielrund oder 4kantig, an den Gelenken eingeschnürt, mit 1samigen Gliedern.

674. C. varia L. Bunte K. Stengel niederliegend oder aufsteigend, kantig, hohl, nebst den Blättern kahl; Blättchen 11—21, eiförmig bis lineal-länglich, stachelspitzig; Nebenblätter lineal-lanzettlich, nicht verwachsen; Dolden achselständig, lang-gestielt, 10—20blütig. 0,40—1 m lang. ♃. 6—9.

Die Fahne ist rosenrot, die Flügel heller, das Schiffchen weiss mit bläulich-purpurroter Spitze. Die Blüten haben eine Nudelpumpen-Einrichtung, ähnlich wie Lotus corniculatus, nur dass alle 10 Staubfäden mit ihren verdickten Enden als Kolben wirken. Eigentümlich ist, dass die Blüten an der gewöhnlichen Stelle keinen Nektar aussondern, auch die beiden Löcher an der Basis des freien Staubblattes als Zugänge zum Inneren der Staubfadenröhre fehlen. Dagegen wird an der Aussenseite des fleischigen Kelches Nektar ausgeschieden, welchen besuchende Bienen erlangen, indem sie in normaler Weise auf die Flügel der Krone anfliegen und den Rüssel unter die Fahne stecken; durch den weiten Zwischenraum, der zwischen den ungewöhnlich schmalen Basalteilen der Kronenblätter bleibt, kommt der Insektenrüssel aus der Blüte wieder hervor, und trifft auf die Aussenseite des Kelches. Besucher sind namentlich Honigbienen. — Die Blätter schlafen, indem sich die Blättchen Nachts aufwärts aneinander legen. — Die Wurzel bildet necessäre Laubsprosse: der primäre Spross der jungen Pflanze stirbt am Ende des ersten Vegetationsjahres vollständig ab, ohne zum Blühen gekommen zu sein oder ausdauernde Achselknospen gebildet zu haben: erst die aus den Wurzelknospen entspringenden Sprosse bringen Blüten hervor.

An Rainen und Wegrändern, auf trockenen Wiesen, meist nicht selten; auf den Fildern jedoch nur an der Kemnather Halde !! und an der Seemühle bei Hohenheim (Mich.).

284. Hippocrepis L. Hufeisenklee.

Kelch glockig, fast 2lippig; Schiffchen zugespitzt-geschnäbelt; Hülse zusammengedrückt, an der oberen Naht gliedweise buchtig ausgeschnitten und gelappt; Samen gekrümmt.

675. H. comosa L. Schopfiger H. Wurzelstock verzweigt; Stengel niederliegend oder aufsteigend, nebst den Blättern kahl; Blättchen 11—15, länglich, die der unteren Blätter verkehrt-eiförmig; Blüten hängend; Hülsen ziemlich grade, mit hufeisenförmigen Gliedern. 0,10—0,30 m lang. ♃. 5—7.

Bestäubungseinrichtung und Entwickelungsfolge der Staubblätter in den goldgelben Blüten stimmen im wesentlichen mit Lotus corniculatus überein; doch ist die Verbindung der Flügel mit dem Schiffchen eine weit festere, indem jeder Flügel mit einer Falte und einer tiefen Einsackung sich in entsprechende Vertiefungen des Schiffchens einstülpt. Ferner ist die Bergung des Nektars eigentümlich: der Nagel der Fahne ist nämlich so schmal und biegt sich aus dem kurzen Kelche so weit nach oben, dass man zwischen ihm und den Staubblättern bequem von der Seite durchsehen kann; obgleich es danach scheint, dass die Insekten sehr leicht seitlich zum Nektar gelangen könnten, ohne dabei die Bestäubung zu vollziehen, so ist dies doch nicht der Fall. Der Nagel der Fahne trägt nämlich an der Unterseite seiner Basis eine vorspringende 3eckige Platte, welche grade auf die beiden Nektarzugänge passt und dieselben ziemlich dicht verschliesst; diesen Verschluss kann ein besuchendes Insekt nur öffnen, indem es den Kopf unter der Fahne hineinzwängt. Besucher sind Hummeln, Bienen und Schmetterlinge.

Auf sonnigen Hängen, an Felsen: Markgröningen (Cl.); Leonberg (B.); Winnenden (E.); Kapellberg bei Fellbach (Rie.); Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Wi.), Kräherwald (Lö.), Hasenberg, bei den Sandgruben über Heslach (M. !) und sehr zahlreich an der Strasse nach Vaihingen !!; Bopser (M. !); Degerlocher Schiessplätze (R.); Hohenheim !!; Echterdingen !!; Mussberg !!; bei Esslingen im Heimbachthal (Hochst.).

7. *Gruppe. Hedysareae.*

Blüten in Trauben; Hülsen zusammengedrückt.

285. Onobrychis Tourn. Esparsette.

Kelch 5zähnig; Schiffchen schief-abgestutzt; Hülse verkehrteiförmig, netzförmig-runzelig, 1samig, nicht aufspringend; ihr oberer Rand dick, grade, der untere dünn, gekrümmt, kammförmig gezähnt oder stachelig.

676. O. viciaefolia Scop. (O. sativa Lam.) **Gemeine E., Esper.** Stengel aufsteigend oder aufrecht, meist einfach, nebst den Blättern zerstreut-behaart oder fast kahl; Blättchen 15—25, elliptisch bis lineal-länglich, stumpf; Nebenblätter blattgegenständig, verwachsen; Trauben lang-gestielt, verlängert; Schiffchen etwa so lang, wie die Fahne; Flügel kürzer als der Kelch; Hülsen rundlich-eiförmig, netzig-geadert, am Rande und auf den Adern stachelig-gezähnt. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 5—7.

Die Blüten haben eine rosenrote, dunkler gestreifte Fahne und ein heller rotes Schiffchen. Die Geschlechtsorgane treten frei aus dem Schiffchen hervor und kehren beim Nachlassen des Druckes in dasselbe zurück. Die Flügel sind zu kleinen, nur die Nägel des Schiffchens deckenden Blättchen verkümmert, die das seitliche Entwenden des Nektars hindern oder erschweren. Das Schiffchen allein bildet den Halteplatz für Insekten, seine eigene Elastizität bringt es nach dem Insektenbesuch in die alte Lage zurück. Fremdbestäubung ist bei eintretendem Besuche durch das Hervorragen der Narbe gesichert. Spontane Selbstbestäubung kann um so weniger eintreten, als der Griffel sich allmählich immer mehr aufrichtet, sodass er zuletzt 1—1½ mm aus der Spalte des Schiffchens hervorragt. Die Kelchröhre ist nur 2—3 mm lang, Nektar und Pollen auch den kurzrüsseligsten Bienen zugänglich. Die zahlreichen Besucher sind hauptsächlich Apiden, besonders Honigbienen.

An trockenen Rainen und Hängen nicht selten, auch als Futterpflanze angebaut.

3. Unterfam. Vicieae.

Oberes Staubblatt frei; Hülsen 1fächerig, oder durch lockere Querwände geteilt; Kotyledonen auch während des Keimens dick, unter der Erde bleibend; Blätter paarig-gefiedert, mit Endspitze oder mit geteilter Wickelranke.

Nach der Keimung treten an der Axe eine Reihe schuppenförmiger, 2zeilig geordneter Niederblätter auf. Die Hauptaxe stirbt meist im Keimungsjahr ab, während Seitenaxen sich entwickeln.

8. Gruppe. Erveae.

Staubfadenröhre schief abgeschnitten, sodass der freie Teil der oberen Staubblätter viel länger ist, als der der unteren.

286. Vicia L. Wicke.

Kelch 5zähnig bis 5spaltig, obere Zähne kürzer; Griffel fast stielrund, ringsum ziemlich gleichmässig behaart oder auf der unteren Seite unter der Spitze länger gebärtet; Hülse 2—mehrsamig.

Viele Arten besitzen extraflorale Nektarien an der Unterseite der Nebenblätter; sie sind punktförmig, intensiv gefärbt, sondern nur bei Sonnenschein Nektar ab und stellen bei Verdüsterung der Sonne die Ausscheidung ein. Sie werden eifrig von Ameisen besucht, welche der Pflanze einen Schutz gegen Raupen und anderes Ungeziefer gewähren. — Fast alle Arten sind Rankenkletterer; sowohl der Stengel, wie die am Ende der Blattspindel stehenden Wickelranken führen während ihres Wachstums rotierende Bewegungen aus, wodurch die Ranken, welche in der Jugend sehr empfindlich gegen Berührung sind, Gegenstände, die sich als Stützen eignen, ergreifen können und sich an ihnen befestigen.

a. Blätter in eine Wickelranke endigend.

α. Blüten in langgestielten Trauben; Hülsen ohne Scheidewände.

aa. Trauben vielblütig; Blüten mittelgross; Griffel nicht bärtig.

αα. Blättchen schmal, lanzettlich oder lineal-länglich.

†. Pflanze ausdauernd; Platte der Fahne so lang oder länger als ihr Nagel.

677. V. Cracca L. Vogel-W. Stengel schlaff, ästig, kletternd, nebst den Blättern mehr oder weniger behaart; Blättchen meist 10paarig, länglich bis lineal-lanzettlich, spitzlich, mit bogigen

Rändern; Nebenblätter halb-spiessförmig, ganzrandig; Traube mit dem Stiele etwa so lang als das Blatt oder etwas länger; Kelch breit, glockig-beckenförmig; Platte der Fahne so lang wie ihr Nagel; Hülse lineal-länglich, plötzlich in ihren Stiel verschmälert. 0,40—1 m hoch. ♃. 6—8.

Die blauvioletten Blüten haben eine Griffelbürsten-Einrichtung. Jeder Flügel ist an 2 Stellen mit dem Schiffchen vereinigt: ungefähr in der Mitte seines oberen Randes hat er eine kleine, aber tiefe Einsackung, die sich einer Einbuchtung an der Oberseite des Schiffchens dicht anlegt; unmittelbar dahinter befindet sich am Flügel eine weit breitere, aber nicht weniger tiefe Einsackung, welche sich einer breiten, aber ziemlich flachen Einbuchtung auf der Oberseite des Schiffchens dadurch sehr fest und innig einfügt, dass die beiderseitigen Oberhautzellen der Blätter in einander eingestülpt sind. An der Umbiegungsstelle zwischen Nagel und Platte der Fahne sind auf der Rückseite 2 nach vorn convergierende Rinnen eingedrückt, die nach unten als Kanten vorspringen, sich den Flügeln anschliessen und den seitlichen Zugang zum Nektar versperren. In ihre frühere Lage werden Flügel und Schiffchen abgesehen von ihrer eigenen Elastizität dadurch zurückgeführt, dass 2 von den oberen Basalecken der Flügel nach hinten und innen gerichtete Fortsätze sich auf die Oberseite der Geschlechtssäule legen; ferner umfassen die beiden oberen Basallappen des Schiffchens eben dieselbe bis auf einen schmalen Spalt, und endlich biegt sich die breite Basis der Fahne beiderseits so weit herum, dass sie die Nägel der Flügel und des Schiffchens völlig umfasst. Der etwa 1½ mm lange Griffel ist dicht unter der Narbe bis weit über seine Mitte hinab mit langen, schräg aufwärts abstehenden Haaren dicht besetzt. Wenn die Blüten kaum halb herangewachsen sind, springen die dicht um diese Griffelbürste herum liegenden Antheren auf und lassen ihren Pollen auf den Haaren derselben sitzen; auch die Narbe wird dabei mit Pollen überdeckt. Bei eintretendem Insektenbesuche haftet der Pollen und reibt sich die Narbe an der Unterseite des Tieres; die Narbe wird dann durch das Zerreiben ihrer Papillen klebrig. Besucher sind Apiden und Schmetterlinge. — Die Blütenstände sind einseitswendig, in früher Jugend schwach nach hinten gekrümmt; schon früh strecken sie sich und biegen sich bald darauf nach vorn über, um sich erst beim Blühen wieder aufzurichten.

In Gebüschen und Hecken nicht selten.

678. V. tenuifolia Rth. Feinblättrige W. Stengel ziemlich steif, meist aufrecht; Blättchen 10—12paarig, lineal, unterseits anliegend-behaart, mit graden Rändern; Trauben verlängert, lockerblütig, mit dem Stiele meist doppelt so lang als das Blatt; Kelch röhrig-glockenförmig; Platte der Fahne doppelt so lang als ihr Nagel; Hülse in ihren Stiel allmählich verschmälert. 0,50—1,20 m hoch. ♃. 5—8.

Die Fahne und das Schiffchen sind hellblau, die Flügel weisslich; die Blüten haben einen schwachen Wohlgeruch. Die Trauben sind einseitswendig, in Gebüschen und an ähnlichen Standorten so, dass alle Blüten sich nach aussen ins Freie wenden.

In Gebüschen, ziemlich selten: am Neckar bei Berg (M.) und Esslingen (W.); Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Rie. !) und in den Anlagen (M.).

††. Pflanze nach der Fruchtreife absterbend; Platte der Fahne halb so lang als ihr Nagel.

679. V. villosa Rth. Sand-W. Pflanze zottig oder schwach behaart; Stengel niederliegend oder kletternd; Blättchen meist 8paarig, länglich oder lanzettlich; Nebenblätter länglich-lanzettlich, halbpfeilförmig; Trauben lockerblütig, meist länger als das Blatt; Kelch röhrig-glockenförmig, am Grunde stark ausgesackt; Hülse breit elliptisch, plötzlich in den die Kelchröhre überragenden Stiel verschmälert. 0,30—1 m lang. ⊙ und ⊙. 6—8.

Die Fahne ist aufgerichtet, violett mit dunkelpurpurnen Linien als Saftmal, die Flügel sind hellblau, das Schiffchen violett. Die Blüteneinrichtung stimmt im ganzen mit der von V. Cracca überein; doch beträgt die Länge der Blütenröhre 10—12 mm, die der Flügel 5—6 mm, des Griffels 2 mm. Die Antheren öffnen sich und geben den Pollen ab, wenn die Blüten ihre definitive Grösse schon beinahe erreicht haben.

Als Unkraut im Getreide selten und wohl nur eingeschleppt: im Geschneid bei Weilimdorf (Closs); Hohenheim bei der Garbe 1884 !! und beim Karlshof (Mich.).

ββ. Blättchen eiförmig oder eiförmig-länglich.

680. V. pisiformis L. Erbsen-W. Stengel kantig, wenigästig, kletternd; Blättchen 3—5paarig, ziemlich derb und gross, breit-eiförmig, bisweilen mit herzförmigem Grunde, stumpf, das unterste Paar dem Stengel angedrückt und die pfeilförmigen, gezähnten Nebenblätter bedeckend; Traube etwas kürzer als das Blatt; Hülse länglich. 1—2 m lang. ♃. 6—8.

Die grünlich- bis gelblich-weissen Blüten sind zu stattlichen Trauben vereinigt und machen sich dadurch im Gebüsch von weitem bemerkbar; sie sondern reichlichen Nektar an der gewöhnlichen Stelle ab. Die oberen Ränder des Schiffchens schliessen so wenig fest zusammen, dass beim Niederdrücken nicht nur Narbe und Griffelbürste, sondern auch alle Staubblätter heraustreten. Schiffchen und Flügel sind in ähnlicher Weise wie bei V. Cracca durch 2 vordere und 2 hintere Einsackungen mit einander verbunden; die hinteren fingerförmigen Fortsätze der Flügel, welche die Geschlechtssäule von oben umfassen, sind breit, dick, 3kantig. Die Fahne, welche mit ihrem 8 - 10 mm langen Nagel Flügel und Schiffchen oben und an den Seiten umschliesst, hat an der Stelle, wo der Nagel in die Platte übergeht, 2 schwache Eindrücke, mit denen sie den Flügeln angedrückt ist, um nutzlose Besucher vom Nektar abzuschliessen. Der Griffel ist von der Narbe rückwärts auf etwa zwei Fünftel seiner Länge mit einer sehr regelmässigen Cylinderbürste versehen, in welche die ringsum stehen-

den, schon in der Knospe aufspringenden Antheren ihren Pollen entlassen; die Narbe ist mit demselben von Anfang an bedeckt, vermutlich wird sie aber erst nach seiner Entfernung und nach Abreiben ihrer Papillen empfängnisfähig. Besucher sind Hummeln und Bienen. — Im unteren Drittel des Blütenstandes sind nur Vorderseite und Flanken der Axe mit Blüten besetzt; im oberen Teile gehen dieselben auch im jugendlichen Zustand allseitig ab und behalten diese Richtung auch während des Blühens bei.

In bergigen Laubwäldern, zerstreut: im Wald Rotenacker bei Markgröningen (Schö.); Kornthal, im Münchinger Wald (M. !) und beim Dachensee (Schö.); Feuerbach (Herm.); Heumaden; bei Esslingen (St.).

681. V. silvatica L. Wald-W. Stengel schlaff, niederliegend oder kletternd; Blättchen 6—9paarig, zart, eiförmig oder länglich, stumpf, stachelspitzig, das unterste Paar vom Stengel etwas entfernt; Nebenblätter halbmondförmig, tief eingeschnitten-gezähnt; Trauben meist länger als das Blatt; Hülse lineal-länglich. 1—2 m lang. ♃. 6—8.

Die Blüten sind weisslich, die Fahne mit lilafarbenen Adern, das Schiffchen an der Spitze lila.

In bergigen Laubwäldern, an buschigen Hügeln, zerstreut: Osweil bei Ludwigsburg (Lö.); Stuttgart, auf dem Bopser (M. !) und in einer Klinge bei Böhmisreute (Z. !!); zwischen Heslach und Kaltenthal bei den Seen (Rie. !!); bei der Solitude (Hegl.).

bb. Trauben wenig- (höchstens 12-) blütig.

αα. Blüten gross; Griffel gegen die Spitze bärtig.

682. V. dumetorum L. Hecken-W. Pflanze kahl; Stengel scharf 4kantig, ästig, kletternd; Blättchen meist 5paarig, ziemlich gross, zart, eiförmig, stumpf, gewimpert; Nebenblätter halbmondförmig, buchtig-gezähnt mit begrannten Zähnen, bisweilen gewimpert; Traube locker, 4—12blütig, so lang wie das Blatt; Hülse länglich. 0,50—2 m lang. ♃. 7. 8.

Die Fahne ist schräg nach vorn gerichtet, bläulich-purpurn, die Flügel sind bläulich-rot, das Schiffchen ist blass gefärbt. Die Kronenröhre ist 10 mm, der Griffel 3 mm lang, unter der Spitze auf eine Länge von 1 mm ringsum behaart, doch sind die auf der Aussenseite sitzenden Haare merklich länger. In der noch jungen Knospe öffnen sich die Antheren, jedoch ist die Narbe durch die Griffelbürste vor dem eigenen Pollen ziemlich geschützt. Die Flügel sind mit einer kleineren vorderen und einer viel grösseren und tieferen hinteren Einbuchtung in das Schiffchen eingepasst, und an der letzteren sind auch die beiderseitigen Oberhautzellen in einander gestülpt. Im übrigen ist der Blütenmechanismus derselbe wie bei V. Cracca. Besucher sind Apiden, doch stehlen Honigbienen den Nektar durch seitliches Auseinanderdrängen der Kronenblätter.

In lichten Wäldern und Gebüschen, ziemlich selten: Hofener Wäldchen (M. !); Heslachwald bei Plieningen !!; Wald an der Ulrichshöhle bei Hardt !!; Berkheimer Wald bei Esslingen (W.).

ββ. Blüten klein; Griffel ringsum gleichmässig behaart oder fast kahl.

683. V. hirsuta Koch. Rauhhaarige W. Stengel dünn, ästig, kletternd: Blättchen meist 6paarig, lineal, gestutzt oder ausgerandet; Nebenblätter halbpfeilförmig; Traube 2—6blütig; Kelchzähne lineal-pfriemenförmig, länger als die Röhre; Hülsen länglich-eiförmig, meist 2samig, kurzhaarig. 0,25—0,60 m lang. ⊙. 5—8.

Die Blüten sind weisslich oder bläulich-weiss und sehr wenig augenfällig, aber ausserordentlich nektarreich; vermutlich deshalb werden sie ziemlich häufig von Honigbienen und anderen Apiden und von Schmetterlingen besucht. Statt der Griffelbürste sind am Griffel nur noch 6—12 Härchen vorhanden; dicht um die Narbe herum und zum Teil dieselbe überragend stehen die Staubblätter, deren Antheren sich schon in der Knospe öffnen und die Narbe mit Pollen belegen. Das Schiffchen ist oben der ganzen Länge nach offen, sodass beim Niederdrücken die Geschlechtsorgane ganz hervortreten. Die Innenseite der Flügel und die Aussenfläche des Schiffchens sind jederseits an einer flach eingebuchteten Stelle durch schwaches Ineinanderstülpen der Oberhautzellen mit einander verbunden. Beim Aufhören des Druckes führt die Elastizität der Flügel und des Schiffchens, unterstützt von derjenigen der breiten, beide einschliessenden Fahne und von der Wirkung des alle umschliessenden Kelches, die Teile wieder in ihre ursprüngliche Lage zurück. Spontane Selbstbestäubung tritt regelmässig ein und ist durchaus von Erfolg.

Sehr häufig als Unkraut auf Getreidefeldern.

684. V. tetrasperma Mnch. Viersamige W. Blättchen 2—4-paarig, stumpf oder spitzlich; Traube 1—2blütig, so lang oder länger als das Blatt; Kelchzähne 3eckig-lanzettlich, kürzer als die Röhre; Hülse länglich, meist 4samig, kahl; sonst wie vor. 0,15—0,60 m lang. ⊙. 5—7.

Die Fahne ist lila mit dunkleren Adern, die Flügel hell-bläulich, das Schiffchen weiss mit einem dunkelblauen Fleck an der Spitze. Der Blütenmechanismus ist weit weniger rückgebildet als bei V. hirsuta, und im wesentlichen dem von V. Cracca gleich; denn an den Flügeln sind die übergreifenden fingerförmigen Fortsätze vorhanden, davor befinden sich jederseits 2 Einbuchtungen, die in entsprechende des Schiffchens hineinpassen und mit denselben lose verklebt sind. Die oberen Ränder des Schiffchens liegen dicht an einander, die Basis der Fahne umfasst die Nägel der übrigen Kronenblätter. Der Griffel hat eine Griffelbürste, die Antheren öffnen sich kurz bevor die Knospe sich entfaltet.

Auf Aeckern und Grasplätzen, weniger häufig als V. hirsuta.

β. Blüten in kurzgestielten wenigblütigen Trauben, oder zu 1—2 in den Blattachseln.

aa. Blüten in 3—5blütigen Trauben; Kelchzähne ungleich, $^1/_3$—$^1/_2$mal so lang als die Röhre.

685. V. sepium L. Zaun-W. Wurzelstock ästig, kriechend; Stengel meist kletternd, kahl oder spärlich behaart; Blättchen 4—7paarig, eiförmig oder eiförmig-länglich, gewimpert; Nebenblätter halbpfeilförmig, oft etwas gezähnt; Hülsen länglich, kahl, schwarz. 0,25—0,70 m lang. ♃. 5—7.

Die Blüten sind schmutzig-lila, am Grunde gelblich gefärbt, und haben eine ähnliche Einrichtung wie V. Cracca. Doch ist der Zutritt zum Nektar dadurch bedeutend erschwert, dass die Kronenblätter dicker und fester sind, die Kelchröhre auf eine weitere Strecke die Nägel der Kronenblätter umschliesst, der Eingang zwischen Flügeln und Fahne an der letzteren schwielig verdickt ist, und dass endlich die von den Flügeln gebildeten Hebelarme zum Herabdrücken des Schiffchens relativ kürzer sind. Der 2½ mm lange Griffel trägt dicht unter der Narbe 2 völlig von einander getrennte Griffelbürsten an der Innen- und Aussenseite, die etwa 1 mm lang sind. Die an der Innenseite befindliche besteht aus einer einfachen Reihe steifer, schräg aufwärts gerichteter Haare; die an der Aussenseite verbreitert sich nach der Narbe zu, und ihre ebenfalls schräg aufwärts gerichteten Haare breiten sich nach oben immer mehr strahlig aus einander. Die Staubblätter öffnen ihre Antheren erst, wenn die Blüte schon ziemlich ausgewachsen ist, entleeren den Pollen in die Anschwellung an der Spitze des Schiffchens, und ziehen sich dann zurück. Zum Nektar können nur die kräftigsten Apiden, wie Bombus und Anthophora, gelangen; Bombus terrestris beisst, anstatt normal zu saugen, Kelch und Krone der Blüte an einer Seite durch, und raubt den Nektar; diese Löcher benützt dann auch die Honigbiene zur Nektargewinnung. — Besitzt extraflorale Nektarien.

Auf Wiesen gemein.

bb. Blüten einzeln oder zu 2; Kelchzähne fast gleich, so lang wie die Röhre.

† **686. V. sativa L. Saat-W.** Stengel aufrecht, bisweilen kletternd; meist behaart; Blättchen 5—7paarig, verkehrteiförmig, ausgerandet, stachelspitzig, anliegend-behaart, die oberen oft länglich-keilförmig; Nebenblätter halbmondförmig, gezähnt; Hülse aufrecht, länglich, etwas holperig, kurzhaarig, braun. 0,30—0,80 m hoch. ⊙. 5—7.

Kommt in mehreren Kultur-Varietäten vor:

α. serotina Alef. Blüte weiss, Hülse stark sammtig, Samen graugrün, stark zusammengedrückt.

β. vulgaris Rchb. Blüten rot und blau, Hülse sammtig, hellbraun; Samen olivengrün, braun marmoriert.

γ. ***chlorosperma* Alef.** Hülse fein sammtig, Samen grüngelb; sonst wie β.

δ. ***leucosperma* Ser.** Hülse stark sammtig, Samen gelbweiss; sonst wie α.

Gewöhnlich sind die Flügel violett, die Fahne lila, das Schiffchen weisslich, an der Spitze lila oder dunkelblau gefärbt. Die Verbindung der Flügel mit dem Schiffchen, welche durch Einstülpungen in der gewöhnlichen Weise hergestellt wird, ist durch das Ineinandergreifen der beiderseitigen Oberhautzellen so fest, dass man beim Versuch der Trennung die Flügel zerreisst. Die hinteren Ecken des Schiffchens springen als Fortsätze vor und legen sich auf die Geschlechtssäule. Dasselbe ist bei den Flügeln der Fall, deren nach hinten gerichtete fingerförmige Fortsätze parallel neben einander liegen. Besonders bemerkenswert ist, dass auch der obere Staubfaden mit den 9 übrigen zusammengewachsen ist, nur an seiner Basis sind die beiden Zugänge zum Nektar offen. Der Griffel ist ca. 2 mm lang, seine obere Hälfte mit einer Griffelbürste ausgestattet, welche aus ringsum gestellten, schräg aufwärts gerichteten, feinen Sammelborsten besteht; an der Aussenseite befindet sich ein Büschel längerer Schutzhaare, welche die Narbe überragen. Die Antheren öffnen sich bereits in der Knospe; die spontane Selbstbestäubung, welche dabei stattfinden muss, ist von vollkommenem Erfolge. — Besitzt extraflorale Nektarien.

Häufig als Futterpflanze angebaut, nicht selten verwildert im Getreide.

687. V. angustifolia Rth. Schmalblättrige W. Stengel schwach, nebst den Blättern zerstreut-behaart; Blättchen der oberen Blätter lineal, die der unteren Blätter verkehrteiförmig; Hülsen abstehend, lineal, nicht holperig, im reifen Zustande fast kahl, schwarz; sonst wie vor. 0,10—0,45 m lang. ⊙. 5—7.

Kommt in 2 Formen vor:

α. ***segetalis* Thuill.** Blättchen der oberen Blätter lineallänglich, gestutzt und stachelspitzig; Hülse lineal-länglich, zerstreut-behaart oder fast kahl, bei der Reife schwärzlich-braun, den Kelch zerreissend; Blüte purpurn.

β. ***Bobartii* Forst.** Blättchen der oberen Blätter lineal, stumpf oder zugespitzt; Hülse schmal, lineal, fast kahl, den Kelch nicht zerreissend; Blüte lebhaft rosa.

Ausser den gewöhnlichen offenen Blüten, die in ihrem Bau mit V. sativa übereinstimmen und von Hummeln und Schmetterlingen besucht werden, besitzen manche Pflanzen (10 % um Berlin) noch unterirdische kleistogamische Blüten, welche an weissen, mit Niederblättern besetzten Ausläufern sich befinden. — Besitzt extraflorale Nektarien.

Ist wahrscheinlich die Stammpflanze der kultivierten V. sativa; auf Wiesen und Aeckern nicht selten.

b. Blätter ohne Wickelranke, mit einer Stachelspitze endigend.

688. V. Ervilia Willd. Erwen-W. Stengel aufrecht, wenig ästig; Blättchen meist 10paarig, lineal, ausgerandet, stachelspitzig; Trauben meist 2blütig, kürzer als das Blatt; Nebenblätter halb-pfeilförmig; Hülse buchtig-holperig, fast perlschnurartig, hellbraun; Samen stumpf-3kantig, pyramidal. 0,30 bis 0,60 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Blüte ist weiss und geruchlos, auf der Fahne befinden sich dunkelviolette Adern, an der Spitze des Schiffchens ein dunkler Fleck. Die Fahne umfasst die Nägel der übrigen Kronenblätter von oben her, an der Basis ihrer Platte befinden sich 2 Vorsprünge, welche sich fest auf die darunter stehenden Blütenteile anlegen. Die Flügel besitzen fingerförmige Fortsätze und vor denselben auf beiden Seiten je eine tiefe Einstülpung, welche die Verbindung mit dem Schiffchen herstellt. Die Griffelbürste ist gleichmässig feinhaarig und nimmt etwa die Hälfte der Griffellänge ein.

Als Unkraut unter Linsen, selten: bei Plieningen zahlreich 1868 (Fl. !).

† **V. Faba L. Ackerbohne.** Stengel aufrecht, kantig, etwas fleischig, meist einfach; Blättchen 2—3paarig, elliptisch, sehr gross; Kelchzähne ungleich, die 2 oberen kürzer; Hülsen länglich, gedunsen, lederartig, kurzhaarig, mit schwammigen Querscheidewänden. 0,50 bis 1 m hoch. ⊙. 5—7.

Die Blüten sind wohlriechend, weiss, mit einem sammtschwarzen Fleck auf jedem Flügel, ihre Einrichtung stimmt im ganzen mit V. sepium überein, aber der Nektar ist leichter zugänglich, da Fahne und Flügel weniger fest zusammenschliessen und das Schiffchen leichter herabzudrehen ist. Auch die schwielenförmigen Vorsprünge unten an der Fahne fehlen, und der 13—16 mm lange Nagel derselben wird nur lose von der Kelchröhre umfasst. Die 2 Einsackungen, durch welche Flügel und Schiffchen zusammengehalten werden, sind vorhanden, aber ihre Verbindung ist weniger fest; die nach hinten gerichteten Fortsätze der Flügel sind viel weniger entwickelt. Wegen ihrer geringen Elastizität kehren Flügel und Schiffchen, wenn sie stark herabgedrückt wurden, nicht wieder in ihre frühere Lage zurück. Spontane Selbstbestäubung ist von viel geringerem Erfolge als Fremdbestäubung. Besucher sind Hummeln und Bienen; Bombus terrestris beisst von der Seite Löcher in die Blüte und raubt den Nektar.

Stammt aus Westasien, bei uns nicht selten als Futterpflanze angebaut und bisweilen verwildert.

* Lens Tourn. Linse.

Kelch tief 5teilig, fast regelmässig, die Zipfel so lang oder länger als die Blumenkrone; Griffel flach, auf der oberen Seite

mit einer Haarlinie; Hülse zusammengedrückt, 1fächerig, 1—2-samig.

* **L. esculenta Mnch. Essbare L.** Stengel aufrecht, ästig, nebst den Blättern behaart; Blätter in eine Ranke ausgehend; Blättchen 5—7paarig, länglich, gestutzt; Nebenblätter lanzettlich, ganzrandig; Trauben 1—3blütig, kaum so lang als die Blätter; Hülsen kahl. 0,15—0,30 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Blüten sind bläulichweiss, die Fahne mit blauen Linien als Saftmal, das Schiffchen an der Spitze mit einem kleinen blauen Fleck. Die Fahne umfasst die Blütenteile nach unten nur wenig, sie liegt mit 2 nach vorn gerichteten Einbuchtungen und einer vorspringenden Kante den Flügeln dicht auf; der Griffel trägt nur an seiner Innenseite Sammelhaare. Im übrigen stimmt die Blüteneinrichtung mit der von Vicia Ervilia überein. Besucher sind Honigbienen und Schmetterlinge.

In den Mittelmeerländern einheimisch, bei uns hin und wieder, aber nicht häufig, angebaut.

9. Gruppe. Lathyreae.

Staubfadenröhre senkrecht abgeschnitten, sodass der freie Teil aller Staubblätter gleich lang ist.

† Pisum Tourn. Erbse.

Kelch tief 5spaltig; Staubfäden nach der Spitze etwas verdickt; Griffel fast 3kantig, von den Seiten zusammengedrückt, auf der unteren Seite tief rinnig, auf der oberen bärtig; Hülse länglich, 1fächerig, vielsamig.

Die Arten sind Rankenkletterer, wie die Wicken.

* **P. sativum L. Gemeine E.** Stengel schlaff, kletternd, ästig, nebst den Blättern kahl; Blätter mit geteilter Wickelranke; Blättchen 1—3paarig, eiförmig, ganzrandig; Nebenblätter sehr gross, halbherzförmig, am Grunde gezähnt, etwa so lang wie die 1—2blütige Traube; Samen kugelig, rollend, hell gefärbt. 0,30—1 m hoch. ⊙. 5—7.

Kommt in zahlreichen Kultur-Varietäten und Rassen vor, die sich folgendermassen gruppieren lassen:

a. saccharatum Rchb. Zucker-E. Hülsen gross, zusammengedrückt, im unreifen Zustande zart und essbar, bei der Reife um die entfernt stehenden Samen eingeschrumpft. Hierher Schwerterbse, Wachs-Zuckererbse u. a.

b. pachylobum Dierb. Pflück-E., Kern-E. Hülsen kleiner, im unreifen Zustande nicht essbar, reif nicht einschrumpfend.

α. *medullare Alef. Mark-E.* Samen eingeschrumpft-faltig, blaugrün, blassgrün oder gelb.

β. *glaucospermum Alef. Grüne Roll-E.* Samen kugelig oder fast kugelig, grün oder blaugrün.

γ. *humile Poir. Helle Zwerg-E.* Pflanze 0,20—0,60 m hoch; Samen kugelig, erbsengelb.

δ. *vulgare Alef. Helle Roll-E.* Pflanze bis über 1 m hoch; Samen kugelig, erbsfarben bis dottergelb.

Die Blüten sind fast immer weiss; sie zeigen eine Vereinigung von Griffelbürsten- und Pumpeneinrichtnng. Das Schiffchen ist stark sichelförmig gebogen, die Verwachsungsstelle seiner beiden Blätter durch einen blattartigen Auswuchs sehr verstärkt; Flügel und Schiffchen sind mit einander und mit der Geschlechtssäule sehr fest verbunden. An der Basis der Flügel befindet sich nämlich eine auf eine entsprechende Einbuchtung des Schiffchens passende Einsackung und an dieser Stelle sind die beiderseitigen Oberhautzellen in einander gestülpt; weiter vorn liegt eine von aussen nach innen in den Flügel eingedrückte Falte, die sich in eine Falte des Schiffchens legt; ferner hat die Fahne 2 tiefe und schmale Einsackungen, welche auf der Unterseite derselben als harte, kantige, nach vorn convergierende Schwielen scharf vorspringen und sich in die vorderen Falten der Flügel legen. Jedes Schiffchenblatt erweitert sich an seiner Basis zu einem nach oben und innen gerichteten Lappen, der sich oben auf die Geschlechtssäule legt und durch einen nach hinten und innen gerichteten Fortsatz des Flügels in seiner Lage festgehalten wird; diese Fortsätze der Flügel werden wiederum dadurch in ihrer Lage gesichert, dass unmittelbar neben ihnen und von ihnen ausgehend nach aussen noch 2 schmale Flächen nach hinten vorspringen, auf welche 2 rundliche Schwielen der Basis der Fahne drücken. Der Griffel steigt am Ende des wagerecht stehenden Fruchtknotens senkrecht auf, sein Ende krümmt sich so stark einwärts, dass die an der Spitze stehende Narbe fast wagerecht gegen den Blütengrund gerichtet ist; die innere Seite des Griffels ist bis über ein Drittel nach abwärts mit langen Bürstenhaaren besetzt. Auch die Spitze des Schiffchens ist gegen den Blütengrund gerichtet; an beiden Seiten derselben ist eine Aussackung vorhanden, welche die Antheren in der Knospenzeit umschliesst, der dadurch in dem Schiffchen entstehende Hohlraum ist kegelförmig, die Spitze mit einem den Griffel eben durchlassenden Loche versehen. Die Antheren springen in der Knospe auf und füllen, indem sich die Staubfäden zurückziehen, den kegelförmigen Hohlraum mit Pollen an, sodass Griffelbürste und Narbe davon bedeckt sind und beim Niederdrücken des Schiffchens etwas Pollen an der Spitze hinausfegen; beim Zurückgehen streifen die Ränder der Oeffnung den Pollen ab und halten ihn aussen. Die in dem unteren Teile des kegelförmigen Hohlraumes liegenden Enden der Staubfäden sind nach dem Aufspringen der Antheren etwas keulig verdickt und drängen beim Abwärtsdrücken des Schiffchens den Pollen vor sich her, sodass die Griffelbürste sich immer von neuem damit beladet. Durch das feste Zusammenschliessen von Fahne, Flügeln und Schiffchen werden weniger kräftige Insekten vom Zugang zum Nektar ab-

geschlossen, deshalb sind die Blüten nur wenig besucht, da auch Hummeln bequemer zugängliche Blüten vorziehen. Spontane Selbstbestäubung ist aber von vollkommenem Erfolge.

Stammt wahrscheinlich aus dem westlichen Asien, kommt wild aber nicht mehr vor; bei uns in Gärten, Weinbergen und auf Feldern angebaut.

† **P. arvense L. Acker-E.** Blättchen 2—3paarig, bisweilen gezähnelt; Nebenblätter am Grunde rot gefleckt; Blütenstiele meist 1blütig; Samen kantig-eingedrückt, braun oder graugrün mit braunen Flecken, sonst wie vor. 0,30—0,80 m hoch. ⊙. 5—7.

Die Blüten sind bunt: Fahne hell rosenrot, Flügel purpurn, Schiffchen weiss; die Bestäubungseinrichtung stimmt mit P. sativum überein.

Wildwachsend in Italien, bei uns seltener als P. sativum angebaut, hin und wieder im Getreide und unter Wicken, oder verwildert.

287. Lathyrus L. Platterbse.

Kelch kurz-5zähnig bis tief-5spaltig; Staubfäden an der Spitze nicht verbreitert; Griffel gegen die Spitze flach zusammengedrückt, oberseits überall oder 2reihig behaart; Hülse zusammengedrückt, länglich bis lineal, 2—vielsamig.

Die Blüten haben eine Griffelbürsten-Einrichtung. — Die Klappen der Hülse springen elastisch auf und schleudern dabei die Samen fort. — Viele Arten sind Rankenkletterer wie die Wicken.

a. Blätter paarig-gefiedert, am Ende mit geteilter Wickelranke.

α. Stengel nicht geflügelt, kantig; Blättchen 1paarig; Traube mehrblütig.

689. L. pratensis L. Wiesen-P. Stengel kletternd, nebst den Blattstielen weichhaarig; Blättchen länglich oder länglich-lanzettlich, spitz; Nebenblätter gross, breit-lanzettlich, halbpfeilförmig; Traube 3—12blütig; Kelchzähne 3eckig oder lanzettlich-pfriemenförmig; Hülsen zusamengedrückt, kahl; Samen glatt. 0,30—1 m lang. ♃. 6—8.

Die Bestäubungseinrichtung der gelben Blüten ist ähnlich wie bei Pisum. An den Flügeln befinden sich 2 lange, blasig angeschwollene, nach hinten gerichtete Fortsätze, die sich oben auf die Geschlechtssäule legen und sich dort mit ihren Spitzen berühren. Sie dienen durch ihre Elastizität auch dazu, um das Schiffchen in die alte Lage zurückzuführen. Der Griffel verbreitert sich unmittelbar unter der an seiner Spitze sitzenden eiförmigen Narbe zu einer elliptischen Platte, die auf der ganzen inneren Seite dicht mit schräg aufwärts gerichteten Haaren besetzt ist. An der Spitze des Schiffchens befindet sich jeder-

seits eine Aussackung, welche von den freien Rändern desselben durch eine tiefe Falte getrennt ist und nur an der Spitze des Schiffchens einen Ausgang darbietet; diese Aussackung umschliesst in der Knospenzeit sämtliche Antheren, die bei Beginn des Aufblühens aufspringen. Obgleich die Narbe von eigenem Pollen bedeckt ist, so erfolgt doch wahrscheinlich Fremdbestäubung dadurch, dass der eigene Pollen abgerieben und die Narbe erst durch Zerreiben ihrer Papillen befruchtungsfähig wird. Besucher sind Apiden.

Auf Wiesen häufig.

690. L. tuberosus L. Knollige P., Erdnuss. Wurzelstock dünn, kriechend, mit knollenförmig verdickten Wurzeln; Stengel schwach, kletternd, nebst den Blättern kahl; Blättchen verkehrteiförmig-länglich, stumpflich, stachelspitzig; Nebenblätter lineal-lanzettlich, halbpfeilförmig; Traube 3—5blütig; obere Kelchzähne 3eckig; Hülsen gedunsen, holperig, kahl; Samen fast glatt. 0,30—0,90 m lang. ♃. 6. 7.

Die Einrichtung der purpurroten, wohlriechenden Blüten stimmt, auch bezüglich der Drehung von Schiffchen und Griffel, mit der von L. silvester überein. Die Wurzelknollen schmecken süss und sind essbar.

Als Unkraut auf Getreideäckern, auch an Wegrändern und Dämmen: bei Neckarweihingen !!; Markgröningen (Cl.); Münchingen (Lör.); Kornthal (Wi.); Leonberg (B.); Feuerbach (Wi.); Cannstatt, am Eisenbahndamm nach Fellbach !! und auf der Cannstatter Heide (E.); Stuttgart, am Bopser (M.); Degerloch; Kemnath !!; Plieningen !!; Scharnhausen !!; Ruith !!; zwischen Bernhausen und Stetten !!; Plattenhardt !!; Esslingen, auf der Neckarhalde (G. Weinland).

β. Stengel geflügelt; Blättchen 1paarig.

aa. Blüten einzeln.

† L. sativus L. Gebaute P. Stengel ästig, kletternd, mit 2 geflügelten und 2 ungeflügelten Kanten; Blättchen lineal-lanzettlich; Blütenstiel kürzer als das Blatt; Hülsen kahl, am oberen Rande auswärts gekrümmt und 2flügelig; Samen stumpfkantig. 0,30—0,60 m lang. ⊙. 6—8.

Die grosse Fahne der hellblauen oder weissen Blüten ist flach, aufgerichtet und umgiebt mit ihrem kurzen Nagel die Basen der Flügel nur von oben; sie liegt denselben aber dadurch sehr fest auf, dass sie an ihrem Grunde 2 Paare zu einander fast rechtwinkelig gestellter, nach innen vorspringender Einfaltungen besitzt, welche sich in entsprechende Vertiefungen der Flügel fest hineinlegen. Die vordere Kante des Schiffchens ist durch einen flügelartigen Anhang verstärkt und derart Sförmig gebogen, dass die Spitze etwas nach links zu stehen kommt. Die Spitze des rechten Schiffchenblattes ist nach aussen gewölbt, während das linke vor der Spitze eine tiefe Einfaltung trägt, vor welcher der Griffel im

Schiffchen liegt. Die Flügel sind, wie bei Pisum, mit dem Schiffchen fest verbunden, der rechte Flügel hat aber an der Stelle, mit welcher er über der Spitze des Schiffchens liegt, eine von oben nach unten ziehende, faltige Ausbauchung, durch welche beim Herabdrücken des Schiffchens die Griffelspitze hervortritt. Der Griffel, welcher an seiner Spitze die kleine Narbe trägt, ist nach oben verbreitert und von vorn nach hinten platt zusammengedrückt, doch ist er in einer solchen Weise um 90° gedreht, dass seine ursprünglich innere Seite, welche schräg aufwärts stehende Sammelhaare trägt, nach links, die ursprünglich äussere kahle Seite nach rechts sieht. Das Oeffnen der Antheren und die Wirkung der Griffelbürste ist wie bei den andern Arten. Besucher sind Honigbienen, welchen, wenn sie sich grade auf die Blüten setzen, die Griffelbürste rechts hinter dem Kopfe den Pollen festheftet und welche regelmässig Fremdbestäubung bewirken; häufig stecken sie ihren Rüssel seitlich rechts in die Blüte und berühren dabei den Griffel nur gelegentlich mit den Füssen.

Die Samen werden wie Linsen gegessen.

Stammt aus Südeuropa, bei uns der Samen wegen hin und wieder angebaut: Markgröningen (Cl.); Winnenden (E.); Burgholzhof bei Cannstatt (Rs. !); Kemnath !!; am Rotenberg bei Untertürkheim !!; bei der Katharinenlinde !!. Auch bisweilen verwildert: Cannstatter Heide (Rie.); bei Bernhausen !!.

bb. Blüten in 4—12blütigen Trauben.

691. L. silvester L. Wald-P. Stengel ästig, kletternd, seine Flügel etwa doppelt so breit als die der Blattstiele; Blättchen lanzettlich, lang zugespitzt, grasgrün; Nebenblätter halbpfeilförmig, lineal oder lineal-lanzettlich; die 4 unteren Kelchzähne durch breite, runde Buchten getrennt, aus 3eckigem Grunde pfriemenförmig; Samen flach-runzelig, vom Nabel zur Hälfte umgeben. 1—2 m lang. ♃. 7. 8.

Die Fahne ist rosapurpurn, aussen grünlich, die Flügel purpurn, das Schiffchen grünlich. Die Blüteneinrichtung stimmt im wesentlichen mit der von L. sativus überein, doch ist die Asymmetrie weniger stark. Die Fahne hat einen längeren Nagel, aber keine nach innen gerichteten Einfaltungen; durch die Drehung des Schiffchens entsteht auch hier auf der rechten Seite ein schädlicher Zugang zum Nektar, den Honigbienen immer benützen, sodass sie nur gelegentlich mit den Beinen die Geschlechtsorgane berühren. Ausserdem werden die Blüten auch von Schmetterlingen besucht.

An Waldrändern und in Hecken: Markgröningen (Cl.); Haselstein bei Winnenden (E.); Burgholzhof !! und Cannstatter Heide (Rie.); Stuttgart, an der Eisenbahn nach Cannstatt !!, Esslingerberg, Bubenbad (Rie.), Bopser (M. !), Mäderklinge, Bothnanger Höhe (Rie.), Böhmisrente (M.); zwischen Heslach und Kaltenthal (R.); Solitude (B.); Degerloch !!; Kleinhohenheim !!; Plieningen !!; Reichenbachthal bei der Schlechtenmühle !!; am Uhlberg bei den Bonlander Weinbergen !!; Gestüt Weil !!.

b. Blätter paarig-gefiedert, in eine Stachelspitze endigend.
α. Blättchen 2—4paarig.

692. L. vernus Bernh. Frühlings-P. Wurzelstock kurz, dick; Stengel aufrecht, kantig, ungeflügelt, oberwärts meist ästig; Blättchen 2—4paarig, eiförmig bis lanzettlich, lang zugespitzt, feingewimpert, grasgrün, glänzend; Nebenblätter eiförmig-länglich, halbpfeilförmig; Traube 3—7blütig, so lang wie das Blatt. 0,20—0,30 m hoch. ♃. 4. 5.

Die Blüten sind anfangs bläulichrot, später brennend blau gefärbt und haben im wesentlichen dieselbe Bestäubungseinrichtung wie L. pratensis. Die Verbindung von Fahne und Flügeln ist dadurch eine noch festere, dass die von hinten nach vorn gerichteten Einstülpungen an der Basis des aufgerichteten Teiles der Fahne noch tiefer sind und nach vorn als scharfe Kanten hervorspringen; dadurch wird das Herabdrücken des Schiffchens noch mehr erschwert. Der Griffel ist flachgedrückt, aber nicht vor der Narbe verbreitert. Besucher sind Hummeln und andere Apiden; Bombus terrestris stiehlt den Nektar durch Einbruch, und die Honigbiene benützt die von ihm gebissenen Löcher. — Der Farbenwechsel der Blüten hat vermutlich dieselbe Bedeutung, wie sie für andere ähnliche Fälle angenommen wird, nämlich die, einsichtigen Insekten die bereits befruchteten und ihres Nektars beraubten Blüten leicht kenntlich zu machen.

In bergigen Laubwäldern: Markgröningen (Cl.); Kapellberg bei Fellbach (Lör.); Leonberg (B.); Bothnang (Herm.); Stuttgart, am Bopser (M.), Hasenberg (Rie.), Kaltenthal bei den Seen !!, zwischen Heslach und Degerloch (M. !!); hinter der Solitude (Hegl.); zwischen Degerloch und Kaltenthal (R. !); Echterdingen !!; Riedenberg !!; Heumaden !!; Sillenbuch im Zinsholz !!; Dürrbach bei Rohracker !!; Esslingen beim Gestüt Weil !!, im Heimbachthal (W.), bei Sirnau (Sa.) und bei der Hammerschmiede !!.

693. L. montanus Bernh. Berg-P. Wurzelstock dünn, kriechend, verzweigt, stellenweise knollig verdickt; Stengel aufsteigend, nebst den Blattstielen schmal-geflügelt; Blättchen 2—3paarig, länglich-lanzettlich bis lineal, stumpflich oder zugespitzt, unterseits blaugrün, glanzlos; Nebenblätter lanzettlich, halbpfeilförmig; Traube 4—6blütig, meist länger als das Blatt. 0,20—0,30 m hoch. ♃. 4—6.

Die Breite der Blättchen ist sehr veränderlich.

Die Blüten sind anfangs rosenrot, dann lila gefärbt und werden zuletzt bräunlich missfarbig; ihre Einrichtung stimmt fast ganz mit L. pratensis überein, nur ist der Griffel oben kaum merklich verbreitert.

In Laub- und Nadelwäldern häufig; mit weisser Blüte im Forchenwald zwischen Unteraichen und Mussberg !!.

β. Blättchen 4—6paarig.

694. L. niger Bernh. Schwarze P. Wurzelstock dick, kurz; Stengel aufrecht, ästig, kantig, ungeflügelt; Blättchen eiförmig oder eiförmig-länglich, stumpf, stachelspitzig, kahl, unterseits graugrün, glanzlos; Nebenblätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich, halbpfeilförmig; Traube 5—10blütig, länger als das Blatt. 0,30—1 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüten sind purpurrot. — Die Pflanze wird beim Trocknen schwärzlich.

In trockenen Laubwäldern: Markgröningen (Cl.); Winnenden (E.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Ke.); zwischen Feuerbach und Kornthal (Z.); gegen Weilimdorf (Lö.); am Kernen zwischen Rotenberg und Stetten i. R. !!; Stuttgart, bei Gablenberg (M. !), Bopser (Rie.), Kräherwald, Rotenwald, Birkenkopf (Lö.), Hasenberg (M.); Dornhalde (Herm.) und Viereichenhau !! bei Heslach; Solitude (B.); Kemnather Halde !!; Wald zwischen Kemnath und Ruith; Hedelfingen (Mich. !); Scharnhausen !!; Sillenbuch (R. !); Federlensmad bei Echterdingen !!; Gipfel des Uhlberges !!; Esslingen, im Heimbachthal (W.); bei Nürtingen (Lechl.).

c. Anstatt der Blätter nur Wickelranken; Nebenblätter gross.

695. L. Aphaca L. Ranken-P. Stengel kletternd, etwas ästig; Nebenblätter aus spiessförmiger Basis eiförmig; Blüten einzeln, auf langen Stielen; Hülse flach, 5samig. 0,15—0,50 m lang. ⊙. 5. 6.

Die Blüten sind heller oder dunkler gelb, geruchlos, auf der Fahne mit dunkleren Adern als Saftmal versehen; die Bestäubungseinrichtung ist wie bei L. pratensis, doch ist der Griffel nach oben nur unmerklich und allmählich verbreitert. — Die zuerst entstehenden Blätter haben 1—2 Blättchenpaare, die späteren sind völlig in einfache, in der Jugend empfindliche Ranken umgewandelt.

Als Unkraut im Getreide: um Markgröningen (Cl.); Neckarweihingen !!; Winnenden (E.); Neustadt OA. Waiblingen (Lö.); Münchingen (Lör.); Leonberg (B.); Kiesinsel bei Berg (Lö.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Z.), Kriegsberg (Rie. !); Kemnather Halde !!; Heimbachthal bei Esslingen (Fl. !).

d. Fiederblättchen fehlen; Blattstiel zu einem lanzettlichen Phyllodium umgebildet.

696. L. Nissolia L. Blattlose P. Stengel aufrecht, kantig, einfach, schwach, kahl; Phyllodien lineal-lanzettlich; Nebenblätter pfriemenförmig, sehr klein, am Grunde halbspiessförmig; Blüten einzeln in den Blattachseln, langgestielt; Kelchzähne

pfriemenförmig; Hülsen lineal, behaart, vielsamig. 0,25 bis 0,50 m hoch. ⊙. 5—7.

Die karminroten, ziemlich kleinen Blüten entfalten sich häufig gar nicht, bringen aber doch gute Früchte, sie befruchten sich also kleistogam.

Auf Getreideäckern, selten: Feuerbacher Heide bei Stuttgart (Z.).

4. Unterfam. Phaseoleae.

Hülse 1fächerig, mehrsamig; Kotyledonen dick und fleischig, bei der Keimung unverändert, oder als grüne, aber nicht laubartige Blätter über den Boden kommend; Blätter unpaarig-gefiedert oder 3zählig.

* Phaseolus L. Bohne.

Kelch 2lippig, Oberlippe 2-, Unterlippe 3zähnig; Griffel auf der obern Seite bärtig, nebst Staubblättern und Schiffchen spiralig gedreht; Hülse durch schwammige Scheidewände unvollkommen querfächerig. Blätter 3zählig.

Die Blüten haben eine Griffelbürsten-Einrichtnng, wobei die Griffelspitze mit der Narbe nnd dem an der Griffelbürste haftenden Pollen beim Niederdrücken des schneckenförmig gewnndenen Schiffchens ans dessen Spitze hervortritt, nnd beim Anfhören des Drnckes wieder in dasselbe zurückkehrt.

*** Ph. multiflorus Lmk. Feuer-B.** Stengel stets windend; Blättchen eiförmig, kurz-zugespitzt; Trauben achselständig, vielblütig, länger als das Blatt; Hülsen hängend, etwas gekrümmt, rauh. Bis 5 m hoch. ⊙. 6—8.

Findet sich in mehreren Varietäten:

α. *coccineus Lmk.* Blüte brennendrot; Samen hellviolett, dicht schwarz marmoriert.

β. *bicolor Arrabida.* Fahne scharlachrot, Flügel und Schiffchen weiss; Samen gelblich-rot, braun marmoriert.

γ. *niger Mart.* Blüte dunkelrot; Samen kohlschwarz.

δ. *albiflorus Lmk.* Blüte weiss; Samen weiss.

Die Flügel der Blüte sind sehr zart, fast glatt, der linke ist grösser als der rechte. An der Basis ist die Platte des Flügels zusammengezogen nnd trägt dort einen schiefen, zahnartigen Fortsatz, der blass, saftig und derb ist und in eine entsprechende Einsackung des Schiffchens passt. Im nnteren Drittel des Flügels befindet sich auf seiner inneren Seite eine halbmondförmige vorspringende Falte, welche in eine entsprechende Rinne des Schiffchens eingreift. Dieses ist klein, die Oeffnnng an seiner Spitze abwärts gekehrt; sie liegt über dem zahnartigen Fortsatz des rechten Flügels. Die schiefe Narbenfläche an dem etwas

verbreiterten Griffelende ist im empfängnisfähigen Znstande mit einem Kranze kürzerer, aber dicht stehender Haare besetzt, welche den doppelten Zweck haben, einmal zu verhindern, dass bei Insektenbesnchen während des Zurückziehens des Rüssels Pollen der eigenen Blüte anf die Narbe kommt, nnd zweitens das Hinablaufen der Narbenflüssigkeit, die ans den zerreissenden Narbenpapillen in grosser Menge ansgesondert wird, zn verhüten. Die Antheren entleeren ihren Pollen gegen den von ihnen eingeschlossenen Griffel so, dass er von selbst nie die Narbe erreicht. Der obere freie Stanbfaden verbreitert sich nnmittelbar ausserhalb der 2 Saftzngänge derart, dass er über die Ränder der Stanbfadenröhre hinweggreift, nnd diese fest abschliesst. Hier befindet sich anch ein schief nach oben nnd vorn gerichtetes schnppenförmiges Anhängsel, welches die Insekten verhindert, anders als anf normalem Wege znm Nektar zu gelangen, nämlich nnr, wenn sie sich anf den linken Flügel setzen nnd von hier aus mit dem Rüssel nnterhalb der rechts liegenden Oeffnung der Schiffchenspitze hineindringen. Nur grosse Hnmmeln sind im Stande, den Mechanismus in Bewegung zu setzen; beim Niederdrücken des Schiffchens schnellt das Griffelende, die Griffelbürste mit dem Pollen, ans der Schiffchenöffnnng hervor, nnd es entsteht ein enger Kanal, der unmittelbar nnter der Schiffchenöffnnng am Griffelende vorbei längs des rechten Randes der Stanbfadenrinne bis zum Grnnde des Nektarinms führt, indem das obere freie Stanbblatt, während die übrigen nach nnten gebogen werdon, seine Lage beibehält. Da die Narbe mit der Basis des Insektenrüssels früher in Berührnng kommt als der Pollen nnd dnrch den Haarkranz vor dem Belegen mit eigenem Pollen geschützt ist, so erfolgt bei Insektenbesnch regelmässig Fremdbestänbnng. Spontane Selbstbestänbung ist ansgeschlossen, es bleiben also Blüten, die nicht von Hnmmeln besncht worden sind, steril. Manche Hnmmeln entwenden den Nektar durch Anbeissen der Blüten. — Die Stengel winden links. — Die Kotyledonen bleiben bei der Keimnng unter der Erde.

Stammt aus Südamerika, bei uns meist in Gärten angebaut.

* **Ph. vulgaris L. Schmink-B.** Stengel meist windend; Blättchen breit-eiförmig, lang zugespitzt; Trauben achselständig, wenigblütig, kürzer als das Blatt; Hülsen hängend, fast grade, glatt. Bis 4 m hoch. ⊙. 6—8.

Kommt in zahlreichen Kultnr-Varietäten vor:

α. subcompressus Alef. Halbflache B. Stengel meist windend; Samen etwas flach, länglich-nierenförmig, sehr verschieden gefärbt.

β. compressus Mart. Flache B. Stengel bis 4 m hoch steigend; Hülsen gross und breit, Samen sehr flach, nierenförmig, gross, einfarbig oder bunt gefleckt.

γ. gonospermus Savi. Eck-B. Stengel mässig hoch steigend; Hülsen klein und kurz; Samen eckig gedrückt, einfarbig oder zweifarbig.

δ. oblongus Savi. Dattel-B. Pflanze niedrig, Stengel nicht windend (Buschbohne); Hülsen cylindrisch, grade,

lang zugespitzt; Samen nierenförmig-cylindrisch ungefähr doppelt so lang als breit, einfarbig, gefleckt, oder nur am Nabel anders gefärbt.

ε. *ellipticus Mart. Eier-B.* Pflanze niedrig, Stengel nicht oder wenig windend; Hülsen grade, knotig; Samen ellipsoidisch, etwas rollend, einfarbig oder bunt.

ζ. *sphaericus Savi. Kugel-B.* Stengel niedrig, oder hoch steigend; Hülsen grade, auffallend knotig; Samen fast kugelig, gross, einfarbig oder gefleckt.

Die Blüten sind weiss, rosa oder hellviolett, selten dunkler gefärbt, und stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung mit Ph. multiflorus überein. Sie werden durch Bienen befruchtet, besitzen aber die Fähigkeit, sich mit vollem Erfolge selbst zu befruchten. — Der Stengel windet links. — Die Blättchen zeigen nyktitropische Bewegungen, indem sie Nachts nach unten sinken. — Bei der Keimung kommen die Kotyledonen über die Erde und ergrünen.

Das Vaterland der Schminkbohne ist unbekannt; bei uns wird sie in Gärten, seltener auf Aeckern, allgemein angebaut.

69. Fam. Caesalpiniaceae.

Blüten meist zygomorph, doch nicht schmetterlingsförmig; Kelch 5spaltig oder 5blättrig; Krone 5blättrig, zuweilen unvollständig oder fehlend; Staubblätter oft weniger, selten mehr als 10, frei oder in verschiedener Art verwachsen; Embryo mit gradem oder selten mit schwach geneigtem Würzelchen; sonst wie die Papilionaceae. — Meist Holzgewächse mit doppelt-, seltener einfach-gefiederten Blättern.

1500 Arten; Eur. 2, Deutschl. 0.

Im Geb. nur die Gattung

* Gleditschia L. Gleditschie.

Blüten polygam; Kelchbecher kreiselförmig-glockig, mit 3—5 Zipfeln; Kronenblätter 3—5, unter einander gleich; Staubblätter frei, 10 oder weniger; Hülse gross, flach zusammengedrückt, lederig oder fast fleischig, vielsamig.

Bäume mit grossen Dornen; von den 3—5 serialen Achselknospen wird die oberste im ersten Jahre zu einem Dorn, die folgenden entwickeln sich im nächsten Jahre oder noch später zu Laubzweigen.

*** G. triacanthos L. Dornige G.** Stamm und Aeste mit einfachen oder 3teiligen Dornen; Blätter einfach und doppelt paarig-gefiedert; Blättchen länglich, kerbig-gesägt; Blüten klein, in achselständigen Trauben. Bis 16 m hoch. ♄. 6. 7.

Die Blüten sind cönomonöcisch, Kelch und Krone von grüner Farbe, aus je 4 Blättern bestehend, welche unten zu dem napfartigen Kelchbecher mit einander verschmolzen sind, dessen Innenseite reichlich Nektar absondert. Dieser wird durch Haare geschützt, welche von der Basis der Staubblätter entspringen. Die männlichen Blüten enthalten in der Regel 5—7 Staubblätter, welche aus der Blüte hervorragen, von einem Pistill ist keine Spur vorhanden. Die Zwitterblüten sind protogynisch; der behaarte, langgezogene Fruchtknoten trägt an seinem Ende ein grosses Narbenpolster, welches aus der Blüte schon um einige mm hervorragt, wenn die Kelch- und Kronenblätter noch zusammenschliessen und die Staubblätter umhüllen. In den weiblichen Blüten befinden sich Staubblätter, deren Antheren verkümmert sind. Starker Duft und Nektarreichtum locken trotz der Unscheinbarkeit der Blüten zahlreiche Besucher, namentlich Bienen, an. — Die grossen, flachen Hülsen springen nicht auf, sondern werden mit den Samen vom Winde forttransportiert. — Die ersten, an einem Laubtriebe entwickelten Blätter sind einfach, die nächsten einfach-gefiedert, die letzten doppelt-gefiedert; zwischen ihnen giebt es verschiedene Uebergänge. — Die Blättchen zeigen nyktitropische Bewegungen, indem sie sich Nachts nach vorwärts an einander legen.

Das Holz hat einen rosaroten Kern und gleicht in Eigenschaften und Verwendung dem von Robinia.

Stammt aus Nordamerika; bei uns bisweilen in Anlagen und an Strassen angepflanzt.

70. Fam. Aristolochiaceae.

Blüten zwitterig, apetal; Perianth oberständig, blumenkronenartig, röhrig-zungenförmig oder 3spaltig; Staubblätter 6—12; Griffel kurz; Narben lineal, strahlig ausgebreitet; Frucht kapsel-, seltener beerenartig, durch 3—6 wandständige, in der Mitte zusammenstossende Placenten gefächert; Samen mit Endosperm und kleinem Embryo. — Kräuter mit ungeteilten, abwechselnden Blättern.

200 Arten; Eur. 14, Deutschl. 4, Württbg. 2, Geb. 2.

Uebersicht der Gattungen:

1. Stengel aufrecht; Perianth röhrig-zungenförmig **288. Aristolochia L.**
   Stengel kriechend; Perianth 3teilig **289. Asarum Tourn.**

288. Aristolochia L. Osterluzei.

Perianth abfallend, röhrenförmig, am Grunde bauchig; Staubblätter 6, mit dem hohlen Griffel unter den Abschnitten der 6lappigen Narbe verwachsen; Frucht kapselförmig, durch falsche Scheidewände 6fächerig, 6klappig; Samen sehr zahlreich, flach.

697. A. Clematitis L. Gemeine O. Stengel hin und her gebogen; Blätter langgestielt, rundlich bis eiförmig, durch eine tiefe, abgerundete Bucht an der Basis herzförmig, stumpf, hellgrün; Blüten zu 2—6 in achselständigen Wickeln; Perianthröhre fast grade, so lang, wie der zungenförmige Saum. 0,30—0,80 m hoch. ♃. 5. 6.

Die hellgelben Blüten sind protogynische Kesselfallenblumen. Als Knospen und beim Aufblühen stehen sie grade aufrecht, ihr Perianth ist in seinem mittleren Teile röhrig, die Röhre erweitert sich unten zu einem kugeligen, kesselartigen Hohlraum, nach oben ist sie an einer Seite gespalten und geht in einen fahnenartigen Lappen über, der flach ausgebreitet ist. Die Röhre ist beim Oeffnen der Blüte innen mit Haaren besetzt, welche schräg nach dem Blütengrunde geneigt sind, sodass die Röhre leicht von aussen her, aber schwer von innen nach aussen zu passieren ist; für Insekten ist letzteres ganz unmöglich. Der Kessel ist mit seiner Basis unterhalb der mit einander verwachsenen Befruchtungsorgane angewachsen. Der Narbenkopf hat die Form von 6 mit einander verwachsenen Kapuzen; diese sind im Innern solid, nur die Vorderseite einer jeden ist frei und an ihrer Mitte etwas vorgezogen. Hier stehen die Narbenpapillen, doch bleiben auch auf der ganzen Oberseite des Narbenkopfes Pollenkörner haften. An der Säule des Narbenkopfes ist unterhalb eines jeden Lappens eine Anthere so eng angewachsen, dass ihr oberer Teil von den freien Narbenrändern bedeckt wird. In diesem Zustande der Blüte sind die Antheren noch nicht aufgesprungen, aber die Narbe vollständig entwickelt. Nektar findet sich nicht vor, die kleinen Mücken, welche in die Blüten eindringen, benützen den Kessel als einen willkommenen Schlupfwinkel; bringen sie von anderen besuchten Blüten Pollen mit, so setzen sie denselben bei ihrem Umherkriechen in dem oben durch die entgegenstehenden Haare verschlossenen Kessel auf der Narbe ab und vollziehen also Fremdbestäubung. Später, etwa ½—1 Tag nach dem Oeffnen der Blüte, springen die Antheren auf; zugleich fängt der bis dahin aufrechte Stiel der Blüte an, sich überzuneigen, wodurch die Blüte erst in eine horizontale, dann in eine senkrecht abwärts gerichtete Stellung kommt. Währenddem beginnen die freien Teile der Narbenlappen sich aufzurichten und sich nach der Mitte des Narbenkopfes zurückzuschlagen, sodass nun die geöffneten Antheren für die Berührung der kleinen Besucher offen da liegen, und diese sich über und über mit Pollen bestäuben. Nachher endlich sterben die im Inneren der Perianthröhre befindlichen Haare ab und verschrumpfen, sodass der Ausgang aus dem Kessel frei wird, und die kleinen Mücken ihr Gefängnis verlassen können. Zuletzt klappt sich der Endteil des Perianthes so um, dass der Eingang zur Röhre zum Teil geschlossen wird. — Die Samen sind mit einer schwammigen Aussenschicht versehen, welche dadurch entsteht, dass der Same sich bei seiner Reife in der Richtung der breiten Fläche in 2 Teile auseinander löst, einen dünneren, welcher den Embryo mit dem Endosperm enthält, und einen andern dickeren, der aus der Raphe des Samenknöspchens entstanden ist; beide Teile bleiben miteinander an dem Chalaza-Ende in Verbindung, und an dieser Stelle bleibt auch ein Teil der membranösen inneren Schicht des Fruchtknotens an dem Samen haften. Dieses complizierte Gebilde stellt für den Samen einen Flugapparat dar. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

An Weinbergen, Zäunen und Hecken: Hirschlanden (R. !); Poppenweiler (W.); Bittenfeld O.A. Waiblingen (E.); zwischen Oeffingen und Hofen (Rie. !); bei Berg (M. !); Stuttgart, im Parke des Rosensteins (Wi.) und an der Esslinger Steige (Schm.); Plieningen !!; Stockhauser Mühle bei Scharnhausen !!; Esslingen, auf der Neckarhalde (Sa.) und am Wege nach Uhlbach (A.).

289. Asarum Tourn. Haselwurz.

Perianth bleibend, krugförmig-glockig, 3spaltig; Staubblätter 12, 2reihig, abwechselnd kürzer, frei; Narbe scheibenförmig, 6strahlig; Kapsel unregelmässig zerreissend.

698. A. europaeum L. Europäische H. Wurzelstock kriechend, verzweigt, an der Spitze 2—4 schuppenförmige Niederblätter und darüber den am Grunde mit 2—3 Laubblättern besetzten Blütenstiel tragend; Blätter langgestielt, nierenförmig-rundlich, glänzend, dunkelgrün, überwinternd; Perianthzipfel an der Spitze einwärts gebogen; Staubbeutel mit pfriemenförmig verlängertem Connectiv. 0,04—0,10 m hoch. ♃. 3—5.

Die einzeln stehenden Blüten sind aussen grünlichbraun, innen schmutzigrotbraun gefärbt und haben einen scharfen, harzartigen Geruch. Sie sind protogynisch und werden wahrscheinlich von kleinen Tierchen als Schlupfwinkel benützt. Da sie meist am Boden liegen, oft sogar zwischen abgefallenem Laub versteckt sind, so fallen sie sehr wenig in die Augen. Die 3 Zipfel des Perianthes öffnen sich langsam derart, dass ihre nach innen gebogenen Spitzen noch einige Zeit hindurch mit einander zusammenhängen, während sie weiter unten auseinander weichen, so dass 3 kleine Zugänge zum Innern der Blüte entstehen. In diesem Zustande sind die 6 strahlig angeordneten Narbenlappen bereits völlig entwickelt: sie tragen an ihren nach aussen gerichteten Enden Büschel von Narbenpapillen. Die 12 Staubblätter stehen in 2 Kreisen und sind anfangs so nach aussen und unten gebogen, dass die Narbe frei in der Mitte der Blüte steht und von etwaigen Besuchern berührt werden muss. Einige Zeit, nachdem sich die Blüte vollständig geöffnet hat, richten sich die 6 Staubblätter des inneren Kreises auf, legen sich dicht an die Narbe, und zwar immer zwischen je 2 Lappen derselben, und ihre Antheren öffnen sich nach aussen. Da sie mit ihren oberen Enden in der Höhe des unteren Endes der Narbenlappen stehen, so tritt bei der abwärts geneigten Lage der Blüte jetzt leicht spontane Selbstbestäubung ein. Die stacheligen Fortsätze der Staubblätter ragen über die Narbe heraus, sodass diese nun weniger leicht von besuchenden Insekten berührt werden mag. Gegen Ende des Stäubens der Antheren des inneren Kreises richten sich einzeln nach einander auch die Staubblätter des äusseren Kreises auf und legen sich zwischen die älteren. Da sie etwas kürzer sind, als diese, so stehen ihre Antheren genau unterhalb der 6 Narbenlappen, welche von den Connectiv-Fortsätzen etwas bedeckt werden, aber auch in diesem Stadium noch frisch aussehen. Der mehlige, gelbe Pollen wird reichlich in der Blüte verstreut.

In schattigen Wäldern nicht selten.

71. Fam. Santalaceae.

Blüten zwitterig oder polygam, mit einfachem, kronenartigem Perianth; dieses oberständig, aktinomorph, 3—5spaltig; Staubblätter 3—5, vor den Perianthzipfeln stehend; Fruchtknoten 1fächerig, mit 2—4 an der Spitze einer freien Placenta hängenden Samenknöspchen; Griffel 1; Frucht nuss- oder steinfruchtartig, 1samig; Samen mit Endosperm. — Kräuter (oder Sträucher).

225 Arten; Eur. 18, Deutschl. 11, Württbg. 4, Geb. 3.

In Württemberg nur die Gattung

290. Thesium L. Verneinkraut.

Perianth trichter- oder glockenförmig, 5-, seltener 4spaltig; Staubblätter 5, seltener 4, dem Grunde der Perianthzipfel, welche dort einen Haarbüschel tragen, eingefügt; Narbe kopfförmig; Frucht nussartig, gerippt.

Alle Arten sind Wurzelparasiten, die sich mit Haustorien an die Wurzeln ihrer Nährpflanzen festhaften. Diese Haustorien sitzen zerstreut an den sehr ästigen, weissen Wurzeln, sind selbst gleichfalls weiss, von wechselnder Grösse und von eiförmiger, mitunter fast glockenförmiger oder kugeliger Gestalt. Sie liegen mit ihrer Endfläche der Wurzel der befallenen Nährpflanze sattelartig auf und entsenden in dieselbe einen Saugfortsatz, der sich an das Gefässbündel der Nährwurzel innig anlegt. Die verschiedensten, in der Umgebung wachsenden Pflanzen werden ohne Unterschied von den Schmarotzern befallen.

a. Perianth röhrenförmig, zur Fruchtzeit nur an der Spitze eingerollt und dann etwa so lang wie die Frucht.

699. Th. pratense Ehrh. Wiesen-V. Wurzelstock aufrechtästig, mehrere aufsteigende Stengel treibend; Blütenstand allseitswendig-rispig; Blütenstiele wagerecht-abstehend, so lang oder viel länger als die Frucht mit ihrem Stielchen; Deckblätter am Rande gezähnelt-rauh; Perianth bis zur Hälfte 5spaltig; Frucht kugelig-eiförmig. 0,10—0,30 m hoch. ♃. 6. 7.

Das Perianth ist aussen grün, weiss berandet, innen weiss; die 5 Zipfel breiten sich zu einem Stern von 5—6 mm Durchmesser flach aus. Antheren und Narbe sind gleichzeitig entwickelt, jedoch sieht die letztere noch frisch aus, wenn die Antheren schon vertrocknet und abgefallen sind. Die Antheren springen nach innen auf, bedecken sich aber dann ringsum mit Pollen; sie stehen eben so hoch wie die Narbe und nur wenig von ihr entfernt. Nektar wird im Grunde der Blütenhülle abgeschieden und beherbergt. Besuchende Insekten (Honigbienen) können sowohl Fremd- als Selbstbestäubung vollziehen.

Auf Bergwiesen und Heiden: Stuttgart auf dem Hasenberg (R.); Degerloch bei den Steinbrüchen !! und beim Schiess-

platz (R. !); Kleinhohenheim, am Riedenberger Abhang !!; am oberen Bernhäuser Moor !!; Echterdinger Heide (Fl. !); Oberaichen !!; Rohracker (Wi.); Esslingen, auf der Heide über der Neckarhalde (Hochst. !).

b. Perianth glockenförmig, zur Fruchtzeit bis auf den Grund eingerollt, und dann halb so lang als die Frucht mit ihrem Stielchen.

700. Th. montanum Ehrh. Berg-V. Wurzelstock hinabsteigend, holzig, ästig, zuletzt vielstengelig; Stengel aufrecht, oberwärts rispig; Blätter lineal-lanzettlich, lang zugespitzt, 3—5nervig, grasgrün; Rispe locker; Frucht kugelig-eiförmig. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 5—7.

Die Blüten sind aussen grün, innen weiss, haben ausgebreitet einen Durchmesser von 6 mm und stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung im wesentlichen mit Th. pratense überein; doch ragt die Narbe um ca. 1 mm über die Antheren hervor, sodass bei eintretendem Insektenbesuch Fremdbestäubung bevorzugt ist, und bei ausbleibendem Besuch spontane Selbstbestäubung nicht leicht eintritt. — Auf dem hypokotylen Stengel und auf der Hauptwurzel bilden sich Laubknospen.

Auf Bergwiesen, an lichten Waldstellen: Kapellberg bei Fellbach !!; zwischen Kapellberg und Kernen !!; Wald gegen Weilimdorf (Lö.); Feuerbacher Wald (Schm.); Stuttgart am Hasenberg (M. !), zwischen Heslach und Degerloch (Lö. !); Waldenbuch !; um Esslingen bei der Katharinenlinde (Hofm.) und in den Wäldern gegen das Remsthal (Hochst. !!). Fehlt auf den Fildern.

701. Th. intermedium Schrad. Mittleres V. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Stengel aufsteigend oder aufrecht; Blätter lineal oder lineal-lanzettlich, deutlich 1nervig oder undeutlich 3—5nervig, gelblichgrün; Blüten in rispig geordneten, 2—3blütigen Trugdolden; Blütenstiele aufrecht-abstehend; Frucht elliptisch. 0,15—0,35 m hoch. ♃. 5. 6.

Blüten wie bei Th. montanum.

Auf Bergwiesen, zerstreut: Stuttgart am Hasenberg (M.) und bei Böhmisreute (Ku.); zwischen Rotenberg und Kapellberg (Wi.); zwischen Ruith und Hedelfingen im Steinprügelwald !!.

72. Fam. Loranthaceae.

Blüten zwitterig oder eingeschlechtig, aktinomorph, mit oberständigem, 4—8blättrigem Perianth, dessen Blätter frei oder röhrig verwachsen sind; das Perianth der weiblichen Blüten

öfter aussen von dem napfförmig vorgezogenen oberen Rande des Fruchtknotens kelchartig umgeben; Staubblätter 4—8, vor den Perianthblättern und denselben angewachsen; Fruchtknoten mit 1 hängenden oder aufrechten, mit dem Fruchtknoten völlig verwachsenen Samenknöspchen; Frucht eine Beere; Samen mit Endosperm. — Auf Holzpflanzen schmarotzende Sträucher.

500 Arten; Eur. 4, Deutschl. 3, Württbg. 1, Geb. 1.

In Württemberg nur die Gattung

291. Viscum L. Mistel.

Blüten monöcisch oder diöcisch; Perianth der männlichen Blüten 4teilig, der weiblichen 4blättrig, kleiner, oberständig, ohne kelchartigen Saum; Antheren 4, sitzend, den Perianthabschnitten angewachsen, mit vielen Löchern sich öffnend; Narbe sitzend.

702. V. album L. Weisse M. Stengel wiederholt gabelästig; Blätter gegenständig, länglich oder eiförmig, stumpf, dick, immergrün; Blüten diöcisch, zu 3—5 geknäuelt; Beere kugelig, weiss, mit zähem, schleimigem Fleische. 0,20—0,60 m hoch. ♄. 3. 4.

Die Blüten sind gelblichgrün; die weiblichen entstehen im Mai, ihre Samenknospe ist im Oktober entwickelt; im folgenden März oder April stänben die männlichen Blüten; die Beeren reifen im Dezember. — Die Misteln schmarotzen anf den verschiedensten Laub- nnd Nadelhölzern, indem sie in verschiedenen Gegenden manche Arten bevorzngen; selten finden sie sich auf Bnchen, Hainbuchen, Eichen, Vogelbeeren, Speierling, Cornus sangnines, Lärche nnd Taxns, gar nicht anf Erlen und Fichten. — Das Wnrzelsystem des Schmarotzers ist sehr rudimentär; eine Hauptwurzel wächst bis anf das Holz des Zweiges der Nährpflanze und bleibt an ihrem oberen Teile strecknngsfähig, sodass sie mit dem Dickenwachstnm des Holzes der Nährpflanze Schritt halten kann. In ihrer oberen Partie entwickelt sie sog. Rindenwnrzeln, welche in der Gegend des Cambinms der Nährpflanze hinwachsen und stellenweise Senker prodnzieren, welche in das Holz hineinwachsen. Diese Rindenwnrzeln besitzen anch die Fähigkeit, Lanbsprosse zu treiben. Vermntlich entzieht die Mistel ihrer Nährpflanze nnr Wasser und in demselben gelöste nnorganische Nährstoffe, fügt derselben also, wenn sie nicht in zn grosser Menge anftritt, keinen erheblichen Schaden zu. — Die Beeren enthalten einen sehr zähflüssigen, klebrigen Stoff, Viscin, welcher die Samen einhüllt; sie werden von der Misteldrossel nnd anderen Drosselarten verbreitet, denen beim Verzehren der Beeren die Samen am Schnabel hängen bleiben; der Vogel klebt sie dann beim Pntzen an Banmzweige fest, wo sie keimen. — Der Embryo hat keine Kotyledonen. Der Stengel bleibt anch im Alter immer grün und behält seine Oberhaut, ohne Korkgewebe zu bilden; die Blätter fallen in der Regel nach 2 Jahren ab.

Beeren nnd Rinde werden zur Darstellung des Vogelleimes benützt.

Nicht selten auf Apfelbäumen schmarotzend, auch auf Pappeln, Linden, Ahorn u. a., aber ziemlich selten.

2. Unterklasse. Sympetalae.

Blüten mit Kelch und Krone; Kronenblätter unterwärts mehr oder minder hoch mit einander verwachsen.

73. Fam. Ericaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelch 4—5teilig, unterständig oder seltener mit den Fruchtknoten verwachsen, und dann einen oberständigen Saum bildend; Krone 4—5spaltig, röhrig bis glockig, bisweilen freiblättrig; Staubblätter doppelt so viele, als Kronenteile, obdiplostemonisch in 2 abwechselnden Kreisen, von der Krone getrennt, einer bodenständigen oder oberständigen Scheibe eingefügt; Fruchtknoten 1, aus 4 oder 5 Karpellen bestehend; Griffel 1; Frucht eine ganz oder halb 4—5fächerige Kapsel oder Beere, mit 1—vielsamigen Fächern; Samen mit Endosperm. — Kräuter und Holzpflanzen von verschiedenartigem Habitus.

1350 Arten; Eur. 48, Deutschl. 28, Württbg. 15, Geb. 8.

Uebersicht der Gattungen:

1. Pflanze gelblich, ohne Laubblätter . **295. Monotropa L.**
   Pflanzen mit grünen Laubblättern . . . . 2.
2. Kräuter mit getrenntblättriger Blumenkrone **294. Pirola Tourn.**
   Kleine Sträuchlein mit glockigen Blumenkronen . . . 3.
3. Blätter lineal, nadelartig . . . . . **293. Calluna Salisb.**
   Blätter eiförmig; Frucht eine Beere **292. Vaccinium L.**

1. Gruppe. Vaccinieae.

Blumenkrone verwachsenblättrig, abfallend, oberständig; Antheren mit 2 Fortsätzen; Frucht unterständig, beerenartig; Embryo mit Kotyledonen.

292. Vaccinium L. Heidelbeere.

Blumenkrone glocken- oder krugförmig, 4—5zähnig oder 4—5spaltig; Staubblätter 8 oder 10; Frucht eine kugelige, 4—5fächerige Beere.

703. V. Myrtillus L. Gemeine H. Kleiner Strauch mit scharfkantigen Aesten; Blätter krautig, abfällig, kurzgestielt, eiförmig, spitz, kleingekerbt-gesägt, ziemlich dünn, hellgrün; Blüten einzeln, achselständig am Grunde junger Zweige, meist 5zählig, ohne Vorblätter; Kelchsaum ungeteilt; Blumenkrone kugelig-krugförmig. 0,20—0,40 m hoch. ♄. 4—6.

Die unscheinbaren, aber sehr nektarreichen, weisslichgrünen, rötlich überlaufenen Blüten sind schwach protandrische Bienenblumen. Die Kronen hängen nach unten, sind stark ausgebaucht und an der Mündung so verengt, dass nur langrüsselige Bienen, deren Rüssel von aussen bis auf den Grund der Ausbauchung reicht, den Nektar erlangen können, welcher von einer fleischigen, epigynischen Scheibe abgesondert und im Grunde der Krone beherbergt wird. Der Narbenkopf ragt ein wenig aus der Mündung des Glöckchens heraus und wird von dem Kopfe eines besuchenden Insektes eher berührt, als dieser mit Pollen bestreut wird. Hinter dem Narbenkopfe, im Innern des Glöckchens, liegen um den Griffel herum die Antheren, die sich an der Spitze öffnen und je 2 lange, divergierende, bis an die Wand des Glöckchens reichende Fortsätze haben. Ein besuchendes Insekt muss mit dem Rüssel an diese anstossen und dadurch das Herausfallen des trockenen, pulverigen, aus Tetraden bestehenden Pollens bewirken, der dem Tiere auf den Kopf fällt. Bei ausbleibendem Insektenbesuche kann leicht von selbst Pollen auf die Narbe herabfallen. Besucher sind Honigbienen und Hummeln. — Die Beeren sind schwarz, blau bereift; sie werden von Tauben, Rebhühnern, Amseln, Ring- und Misteldrosseln, Krammetsvögeln und Eichelhähern gefressen, welche mit ihren Excrementen die Samen, die ihre Keimfähigkeit nicht einbüssen, verbreiten.

Die Beeren werden frisch genossen, oder zu Heidelbeergeist gebrannt.

In Wäldern nicht selten, unter Nadelholz manchmal weite Strecken bedeckend.

704. V. Vitis idaea L. Preisselbeere. Kleiner Strauch mit weichhaarigen, stielrunden Aesten; Blätter lederartig, immergrün, verkehrteiförmig oder verkehrteiförmig-länglich, stumpf, am Rande umgerollt und meist undeutlich gekerbt, dunkelgrün, glänzend, unterseits blasser, schwarzdrüsig-punktiert; Blüten 4zählig, mit 2 Vorblättern, in nickenden Trauben; Kelchsaum 4teilig, mit drüsig-gefransten 3eckigen Abschnitten; Blumenkrone glockenförmig. 0,10—0,20 m hoch. ♄. 5. 6.

Die weissen, oft rötlich überlaufenen Blütenglöckchen sind homogam, weit geöffnet und schräg abwärts geneigt; eine dem Fruchtknoten aufsitzende gelbe fleischige Scheibe sondert reichlichen Nektar aus, zu welchem der Zugang durch die Staubblätter verdeckt ist, deren Filamente aussen und an den Seiten mit langen, abstehenden Haaren bekleidet sind, und deren Antheren den Griffel dicht umschliessen. Die Antheren sind zu Röhren verlängert, die sich am Ende öffnen und bei jedem Stosse, den sie erleiden, eine Partie des losen Pollens herausfallen lassen. Die Narbe ragt viel weiter aus der Blüte heraus als die Antheren, wird daher regelmässig von den besuchenden Insekten zuerst berührt, dann erst drängen

dieselben die Staubblätter auseinander und bestreuen sich dabei mit Pollen; bei stattfindendem Insektenbesuche ist daher Fremdbestäubung gesichert. Besucher sind Honigbienen und Hummeln, doch ist der Nektar auch zahlreichen andern Insekten zugänglich.

Die Beeren sind scharlachrot; sie werden eingemacht oder zu Preisselbeergeist gebrannt.

In Nadelwaldungen, zerstreut: einzeln auf dem Korber Kopf bei Winnenden (E.); Stuttgart, im Kräherwald (Lö.), oberhalb Wangen (Fü.); im Heumadener Wäldchen eine kleine Fläche dicht überziehend (Nö. !); bei Böblingen (K.).

2 Gruppe. Ericeae.

Blumenkrone bleibend, unterständig; Antheren mit länglichen Löchern aufspringend; Frucht meist eine fachspaltige Kapsel; sonst wie die Vaccinieae.

293. Calluna Salisb. Heidekraut.

Kelch blumenkronenartig; Krone glockenförmig, tief 4spaltig, kürzer als der Kelch, bleibend; Staubblätter 8; Kapsel 4fächerig, durch Randteilung an den Scheidewänden aufspringend, Klappen von denselben abspringend.

705. C. vulgaris Salisb. Gemeines H. Kleiner Strauch mit zahlreichen, oft etwas weichhaarigen Aesten; Blätter kahl, lineal, 3kantig, am Grunde pfeilförmig, dicht dachziegelig-4reihig; Blüten in einseitswendiger Traube, am Grunde mit mehreren Vorblättern; Kelch aus 4 gefärbten, trockenhäutigen Blättern bestehend, doppelt so lang als die Blumenkrone. 0,25 bis 1 m hoch. ♄. 7—9.

Kelch und Blumenkrone sind lila-rosenrot gefärbt, selten weiss, und zu auffälligen Blütenständen vereinigt. Die Blüten stehen fast wagerecht, bilden 2 bis 3 mm lange Glöckchen und sind schwach protandrisch. Nektar wird von 8 mit den Staubblättern abwechselnden, schwärzlichen Knötchen ausgesondert, ist im Grunde der Blüte geborgen und sehr leicht zugänglich. Stempel und Staubblätter sind in die obere Hälfte der Blüte hinaufgebogen, sodass von unten ein bequemer Zugang zum Nektar führt; grössere Insekten ziehen allerdings die Glöckchen herab, und saugen von unten, kleinere aber bestäuben sich beim Saugen von oben. Die Antheren öffnen sich schon in der Knospe und sperren ihre rauhen, mit sparrig abstehenden Haaren besetzten Anhänge so weit auswärts, dass sie von jedem zum Nektar vordringenden Insektenrüssel angestossen werden müssen, wodurch Pollen aus den Antheren ausgestreut wird. Der Griffel überragt die Antheren bedeutend, die 4lappige Narbe ist in der Regel erst nach der Entleerung der Antheren völlig entwickelt, doch ist sie schon früher fähig, Pollen festzuhalten.

Spontane Selbstbestäubung findet nicht statt. Besucher sind Honigbienen und andere Apiden, ferner Syrphiden, Musciden, auch Schmetterlinge.

In lichten Wäldern, besonders unter Nadelholz, und auf Heiden häufig.

3. Gruppe. Piroleae.

Kronenblätter nicht mit einander verwachsen, abfallend; Antheren ohne Anhängsel, am Grunde mit 2 Löchern aufspringend; Embryo ohne Kotyledonen; sonst wie die Ericeae.

294. Pirola Tourn. Wintergrün.

Kelch fast bis zum Grunde 5teilig; Kronenblätter 5; Staubblätter 10; Fruchtknoten ohne unterständige Scheibe; Kapsel 5fächerig, 5klappig, Klappen oben und unten verbunden bleibend.

Die Samen sind sehr klein und durch eine lose anliegende Haut noch besonders leicht; sie werden vom Winde verbreitet. — Die Arten haben kriechende Ausläufer, durch welche sie ausdauern.

a. Blüten in allseitswendigen Trauben; Fruchtknoten am Grunde ohne Anhängsel.

α. Kronenblätter kugelig-glockig zusammenschliessend; Staubblätter um den nicht gekrümmten Griffel zusammenneigend.

706. P. minor L. Kleines W. Blätter eiförmig oder rundlich, klein-gekerbt; Kelchzipfel 3eckig-eiförmig, angedrückt, am Grunde sich deckend; Krone fast kugelig, wenig geöffnet; Griffel kürzer als der Fruchtknoten, senkrecht, ohne Ring am oberen Ende; Narbe doppelt so breit als der Griffel. 0,08 bis 0,20 m hoch. ♃. 6. 7.

Die weissen oder blassrötlichen Blüten sind homogam und hängen nach unten. Die 5 Narbenlappen sondern reichlich eine klebrige Flüssigkeit aus, die Antheren stehen in der Knospe aufgerichtet, kippen aber dann so zurück, dass die basalen Löcher, mit denen sie sich öffnen, nun nach unten zu stehen kommen; sie sind gelblich, die Umgebung der Löcher ist orangerot gefärbt. Nektar ist in der Blüte nicht vorhanden; die Besucher (Käfer und Fliegen) lecken vermutlich zuerst an den glänzenden Stellen der Narbe herum und suchen dann den Pollen auf, vollziehen also Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Besuche erfolgt durch Herabfallen von Pollen auf den umgebogenen Narbenrand regelmässig spontane Selbstbestäubung. — Es kommen Blüten von verschiedener Form und Weite vor: die einen sind kugelig, haben eine enge Kronenmündung, und ihre Staubblätter reichen in der Blüte höher hinauf; die andern sind weit mehr geöffnet, die Staubblätter weniger hoch. — Die junge Pflanze blüht gewöhnlich im 3. Jahre zum ersten Mal.

In lichten Waldungen: bei Gaisburg (R.); Stuttgart, am Hasenberg bei den Wasserfällen (Lö.); Kaltenthal (V.); Pfaffenwald hinter Bothnang (Rie. !); Park der Solitude beim Bärensee (Z.) und Pfaffensee (Gr.); Degerloch, bei der Schiessbahn (R. !), im oberen Walde (Ro. !), und Silberwald (R.); Oehnhold bei Birkach !!; Möhringer Wald !!; zwischen Möhringen und Rohr (Z.); bei Waldenbuch !.

β. Blumenkrone offen-glockig; Staubblätter aufwärts, Griffel abwärts gebogen.

707. P. rotundifolia L. Rundblättriges W. Stengel am Grunde mit breiten, scheidigen Niederblättern; Blätter grundständig, rundlich bis eiförmig, kleingekerbt; Traube vielblütig; Deckblätter so lang oder länger als die Blütenstiele; Kelchzipfel lanzettlich, zugespitzt, an der Spitze zurückgekrümmt, halb so lang als die Blumenkrone; Griffel länger als die Krone. 0,10 bis 0,30 m hoch. ♃. 6. 7.

Die weissen, schwach wohlriechenden Blüten sind ebenfalls nektarlos; der Narbenkopf trägt 5 kegelförmige Spitzen, der Griffel steht vor dem unteren Teil der Blüte, die Staubblätter liegen im oberen Teil derselben. Im übrigen ist die Blüteneinrichtung dieselbe, wie bei P. minor.

In schattigen Laub- und Nadelwäldern: Markgröningen (Cl.); Winnenden, im Wald Hohenreusch (Lechl. !); Neustädtle bei Waiblingen (Sa.); Weilimdorfer Wald (Schm.); Stuttgart, auf dem Bopser (Wi.), Hasenberg (Herm.), bei Böhmisreute (Ke.); Solitude (Hegl.); beim Schattenwirtshaus (Gr.); Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen (R. !); Riedenberg !!; Scharnhausen !!; Falsche Klinge bei Rohracker (Rie. !); Sillenbuch !!; Esslingen, im Heimbachthal (Fl. !); Wald bei Sindelfingen (Rie. !).

708. P. chlorantha Sw. Grünblütiges W. Stengel dunkelrot, unterwärts scharfkantig, am Grunde mit schmalen, linealen Niederblättern; Blätter fast kreisrund, undeutlich gezähnelt, dunkelgrün; Traube wenigblütig; Deckblätter kürzer als die Blütenstiele; Kelchzipfel breit-eiförmig, kurz-zugespitzt, angedrückt, mehrmals kürzer als die Blumenkrone; Griffel so lang wie die Krone. 0,12—0,20 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüte ist gelblichgrün. — Die Wurzel produziert Laubsprosse.

In trockenen Wäldern, selten: Stuttgart, im Bopserwald (Wi.)

b. Blüten in einseitswendigen Trauben; Fruchtknoten am Grunde mit 10 pfriemenförmigen Spitzen zwischen den Staubblättern.

709. P. secunda L. Einseitsblütiges W. Blätter eiförmig oder länglich-eiförmig, spitz, kleinkerbig-gesägt, hellgrün; Kelchzipfel 3eckig-eiförmig, gezähnelt, viel kürzer als die glockenförmige Blumenkrone; Griffel länger als die Krone, etwas aufwärts gebogen; Narbe doppelt so breit als der Griffel. 0,06 bis 0,15 m hoch. ♃. 6. 7.

Die grünlichweissen Blüten haben reichliche Nektarabsonderung; die Löcher der Antheren kommen schliesslich fast in eine Fläche an der engen Mündung der Blüte zu stehen; der Pollen ist lose, mehlig. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

In schattigen Waldungen, besonders Nadelwäldern: Hohenreusch bei Winnenden (E.); bei Leonberg (B.); Stuttgart, auf dem Hasenberg (M.), zwischen Heslach und Degerloch (Herm.); zwischen Heslach und Kaltenthal (Ke.); Park der Solitude beim Bärensee (Z.); zwischen Ruith und Heumaden !!; bei Sillenbuch (Hofm.).

4. Gruppe. Monotropeae.

Pflanzen chlorophylllos, nur mit Schuppenblättern; Antheren mit einem halbmondförmigen Spalt aufspringend; sonst wie die Piroleae.

295. Monotropa L. Fichtenspargel.

Endblüte 5zählig, Seitenblüten 4zählig; Kronenblätter am Grunde höckerig, fast gespornt; Fruchtknoten von 10 (8) Drüsen umgeben; Kapsel unvollkommen 5- (4-)fächerig, 5- (4-)klappig, die Klappen in der Mitte die Scheidewände tragend.

Die sehr kleinen Samen, welche ein verhältnismässig grosses Anhängsel tragen, werden vom Winde verbreitet.

710. M. Hypopitys L. Gemeiner F. Pflanze blassgelb; Stengel fleischig, einfach, besonders unterwärts ziemlich dicht mit Schuppenblättern besetzt; Blüten in endständiger, nickender, zur Fruchtzeit aufrechter Traube; Kronenblätter gezähnelt; Narbe trichterförmig. 0,10—0,25 m hoch. ♃. 6—8.

Kommt in 2 Formen vor:

α. hirsuta Rth. Oberer Teil des Stengels, Kronenblätter und Staubblätter kurzhaarig; Deckblätter gewimpert; Kapsel länglich.

β. glabra Rth. Pflanze in allen Teilen kahl; Kapsel ziemlich kugelig.

Die homogamen Blüten sind blassgelb; sie haben 8, die Endblüte 10, kleine, längliche Nektarien an der Basis des Fruchtknotens, welche in die hohlen Aussackungen der Kronenblätter hineinragen und in dieselben den Nektar absetzen. Die Kronenblätter stehen aufrecht, sind ca. 15 mm lang und schliessen seitlich dicht an einander; der 4—5 mm weite Blüteneingang ist durch den 3—3½ mm breiten Narbenkopf fast völlig geschlossen, sodass nur ein mindestens 10 mm langer Insektenrüssel bis zum Nektar vordringen kann. Der Narbenkopf hat in der Mitte eine grubige Vertiefung, welche ringsum von der sehr klebrigen, wallartig erhöhten Narbenfläche umgeben ist; an seinem unteren Rande ist der Narbenkopf ringsum mit weissen Schutzhaaren besetzt, welche den eigenen Pollen von der Narbe abhalten. In der Höhe dieser Haare, etwas unterhalb der Narbenfläche, stehen die Antheren, welche nach aussen aufspringen und einen weissen Pollen entlassen. Besuchende Insekten müssen mit Rüssel und Kopf die Narbe berühren und sich an ihr klebrig machen, bevor sie zum Pollen vordringen; sie bewirken also immer Fremdbestäubung. Spontane Selbstbestäubung scheint nicht stattfinden zu können. — Die Pflanze lebt saprophytisch zwischen abgestorbenen Wurzeln etc., sie hat stark verzweigte, nach allen Richtungen bis auf 0,50 m Tiefe sich verbreitende Wurzeln, welche von einem Pilzmyzel dicht überzogen werden, das in gleichem Schritt mit der Wurzel wächst und nur einige wenige zerstörte Zellen der Wurzelhaube frei lässt. Dieses Pilzgeflecht wuchert nur auf der Oberfläche der Wurzel, ohne in das Innere derselben einzudringen, und vermittelt die Nahrungsaufnahme aus dem Boden für die Pflanze. Meistens neben den älteren Nebenwurzeln bilden sich Adventivknospen aus, welche schon früh einige Blätter erzeugen, sehr langsam weiter wachsen und erst im folgenden Jahre blühbar werden. — Das Keimpflänzchen stellt ein kleines braunes, etwas verzweigtes Wurzelgebilde dar, welches saprophytisch vegetiert und keine Spur von Stengelbildung zeigt.

In schattigen Wäldern, α mehr, aber nicht ausschliesslich, in Nadelwäldern, β vorzugsweise in Laubwäldern: Salonwäldchen bei Ludwigsburg (Lö.); Hohenreusch bei Winnenden (E.); Kapellberg bei Fellbach (Rie. !); Stuttgart, im Kräherwald und am Hasenberg gegen Heslach (M.); bei Kaltenthal (Ke.); in der Nähe der Solitude (Hegl.); Degerlocher Gemeindewald; Riedenberger Wäldchen !!; Birkacher Wald !!; Palmenwald bei Ruith !!; Katzenbachwald bei Heumaden (Ro. !); Echterdinger Höhe !!; Plattenhardt; Waldenbuch (R.); Esslingen (Hochst.).

74. Fam. Primulaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelch 4—5teilig oder 4 bis 5zähnig; Krone trichterförmig bis radförmig, 4—5spaltig; Staubblätter der Krone eingefügt, mit deren Abschnitten gleichzählig und vor denselben stehend; Fruchtknoten oberständig, 1fächerig, mit einem freien, kugeligen Mittelsäulchen mit zahlreichen Samenknöspchen; Griffel 1, mit ungeteilter Narbe; Frucht eine Kapsel; Samen mit Endosperm. — Kräuter mit meist doldigen oder rispigen Blütenständen.

250 Arten; Eur. 91, Deutschl. 63, Württbg. 14, Geb. 7.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blätter in grundständiger Rosette; Blüten doldig auf dem Schaft . . . . **297. Primula L.**
   Stengel beblättert . . . . 2.
2. Blüten 4zählig; Krone krugförmig, bleibend **299. Centunculus Dillen.**
   Blüten 5zählig; Krone radförmig, mit kurzer Röhre . . 3.
3. Kapsel 5—10klappig; Krone gelb **296. Lysimachia Tourn.**
   Kapsel quer aufspringend; Krone rot oder blau **298. Anagallis Tourn.**

1. Gruppe. Primuleae.

Kapsel mit Längsrissen aufspringend.

296. Lysimachia Tourn. Friedlos.

Blüten 5- (selten 5—7-)zählig; Blumenkrone radförmig oder vertieft; ausser den 5 Staubblättern öfter noch 5 Rudimente eines äusseren Kreises; Kapsel 5klappig, bisweilen mehrere Klappen zusammenhängend.

Die Blüten sind nektarlos und homogam, von gelber Farbe.

a. Stengel aufrecht; Blüten in endständigen, meist verzweigten Trauben.

711. L. vulgaris L. Gemeiner F. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Stengel schwach-kantig, zottig; Blätter gegenständig oder zu 3—4 quirlig, eiförmig bis länglich-lanzettlich, fast sitzend, unterseits zerstreut drüsig-punktiert, weichhaarig; Blütenstiele so lang wie die Blüten; Kelchzipfel lanzettlich, zugespitzt, braun-berandet; Zipfel der Blumenkrone eiförmig, am Rande kahl. 0,50—1,20 m hoch. ♃. 6—8.

Die goldgelben Blüten kommen in mehreren verschiedenen Formen vor: 1. An sonnigen Standorten findet sich eine augenfälligere Form mit dunkelgelber, am Grunde rot gefärbter Krone, die ca. 12 mm lang und 6 mm breit ist, sich weit auseinander breitet und nach hinten zurückbiegt; die Staubfäden sind gegen das Ende hin rot gefärbt, der Griffel überragt die Staubblätter um mehrere mm, sodass bei eintretendem Insektenbesuch immer Fremdbestäubung bewirkt wird, bei ausbleibendem Besuch spontane Selbstbestäubung nicht leicht eintreten kann. 2. An schattigen Orten kommt eine weniger augenfällige Form vor, deren Kronen heller gelb, ca. 10 mm lang, 5 mm breit sind, und meist nur schräg auf

recht sich auseinander breiten; die Staubfäden sind grünlichgelb, der Griffel so lang wie die beiden unteren, etwas längeren Staubblätter, sodass bei ausbleibendem Insektenbesuch regelmässig spontane Selbstbestäubung erfolgt. 3. Zwischen diesen beiden Formen giebt es mittlere, die sich von der zweiten durch rötliche Färbung der Filamente, oder grössere Kronen, oder durch beides zugleich unterscheiden, oder ausserdem noch durch rötliche Färbung des Blütengrundes oder starkes Hervorragen des Griffels über die längeren Staubblätter. Diese Zwischenstufen finden sich an demselben Standort, bisweilen an einer und derselben Pflanze. Besucher sind Apiden und Syrphiden.

Im Gebüsch, an Bächen und Flussufern: am Neckar bei Cannstatt !!, Berg, Unter- und Obertürkheim (M. !), Esslingen (Rie. !), Berkheim, Nürtingen (Lechl. !); Markgröningen (Cl.); Hohenreusch bei Winnenden (E.); Mäderklinge bei Stuttgart (Rie.), zwischen Heslach und Kaltenthal; am Pfaffensee (M.); Degerlocher Wald (R.); am Ramsbach bei Birkach !!; Rohracker (Hegl.); Oberthal bei Esslingen.

b. Stengel kriechend oder zuletzt aufsteigend; Blüten einzeln in den Achseln von Laubblättern.

712. L. Nummularia L. Pfennigkraut. Stengel niederliegend, wurzelnd; Blätter eiförmig-rundlich, stumpf, am Grunde oft schwach-herzförmig, drüsig-punktiert; Kelchzipfel herzeiförmig, spitz; Zipfel der Krone spitz; Staubfäden am Grunde verwachsen; Kapsel 5klappig. 0,20—0,45 m lang. ♃. 6—8.

Die grossen, goldgelben, innen braundrüsig-punktierten Blüten haben Staubblätter von ungleicher Länge. Obwohl Fremdbestäubung bei der Grösse der Blüten gewiss eintritt, auch spontane Selbstbestäubung leicht möglich ist, bleiben die Blüten doch fast immer steril. — Ungeschlechtliche Vermehrung findet reichlich dadurch statt, dass die Verzweigungen des Stengels selbstständig weiter wachsen.

An Gräben, auf feuchten Grasplätzen, sehr häufig.

713. L. nemorum L. Wald-F. Stengel kriechend, oben nebst den Aesten aufsteigend; Blätter eiförmig, spitz, nicht punktiert; Blüten viel kleiner als bei L. Nummularia, langgestielt; Kelchzipfel lineal, zugespitzt; Kronenzipfel stumpf; Staubfäden am Grunde frei; Kapsel 2klappig mit 2—3spaltigen Klappen. 0,10 bis 0,30 m lang. ♃. 5—7.

Die Blüten sind dottergelb, die Staubblätter unter einander von gleicher Länge, divergierend und von der etwas tiefer liegenden Narbe entfernt. — Die Pflanze bildet lange Seitentriebe über dem Boden, die Wurzeln schlagen und kriechen.

In schattigen Bergwäldern: Markgröningen (Cl.); um Waiblingen (De.); Hofen und Mühlhausen (Z.); Stuttgart, auf dem

Bopser (M. !) und Hasenberg (Lö.), zwischen Heslach und Degerloch (Mo.); am Wege nach Rohracker (Gr.); bei der Solitude; Schatten (Rie. !); Dürrlawang bei Rohracker !!; beim Katzenbacher Hof !!; Wälder zwischen Vaihingen und Böblingen (Mo. !!); Sindelfinger Wald (Rie.); um Waldenbuch !; Esslingen, im Walde zur eisernen Hand (Lechl. !).

297. Primula L. Schlüsselbume.

Kelch röhrenförmig, 5zähnig oder 5spaltig; Blumenkrone präsentiertellerförmig, mit cylindrischer, oben erweiterter Röhre; Kapsel rundlich oder länglich, mit 5 oft gespaltenen Zähnen aufspringend; Samen zahlreich.

Die Blüten hängen abwärts oder sind geneigt, die Kapseln aber stehen anfrecht nnd öffnen sich am Gipfel. Die Kapselzähne sind hygroskopisch: sie schliessen sich bei fenchtem nnd öffnen sich bei trockenem Wetter, sodass im ersteren Falle die Samen vor Nässe geschützt sind nnd nnr bei trockenem Wetter ansgestrent werden.

714. P. elatior Jacq. Hohe Sch. Stengel nebst der Unterseite der Blätter und den Kelchen von längeren, lockeren Haaren etwas zottig; Blätter in grundständiger Rosette, eiförmig bis länglich, plötzlich in den geflügelten Stiel verschmälert, welliggezähnt; Kelch cylindrisch, mit lanzettlichen, spitzen Zähnen; Saum der Blumenkrone flach; Kapsel länger als die Kelchröhre. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 3. 4.

Die blassgelben, am Schlunde dottergelb gefärbten Blüten sind heterostyle Hnmmelblnmen; der Nektar wird von der Basis des Fruchtknotens abgesondert nnd im Grunde der Kronenröhre beherbergt. Bei der knrzgriffeligen Form verschmälert sich die 15—17 mm lange Kronenröhre allmählich ein wenig bis dicht nnter den flach ausgebreiteten Saum; dort, bei 12—13 mm Höhe, erweitert sie sich nnd trägt im erweiterten Eingange die 5 Staubblätter, deren Filamente sehr kurz nnd an der Basis verbreitert sind, nnd deren Antheren mit ihren oberen Enden am Ausgang der Röhre znsammenneigen. Der Griffel reicht etwa bis zur halben Höhe der Röhre empor, ist verhältnismässig dick nnd trägt eine Narbe, welche breiter ist als hoch; die Narbenpapillen sind knrz. Bei der langgriffeligen Form sind die Staubblätter etwa in halber Höhe der 12—14 mm langen Kronenröhre eingefügt, nnd diese erweitert sich nnmittelbar über der Insertionsstelle ein wenig, nm sich weiter nach aufwärts allmählich wieder zu verengern. Die Pollenkörner dieser Antheren haben nnr etwa den halben Dnrchmesser derjenigen der kurzgriffeligen Form. Der Griffel reicht bis znr Mündnng der Kronenröhre, ist im oberen Teile dünner nnd trägt einen kugeligen Narbenkopf, dessen Papillen etwa 5mal so lang sind, als die der kurzgriffeligen Form. Beide Formen kommen annähernd gleich häufig auf getrennten Stöcken vor. Hnmmeln, welche die Blüten besuchen, berühren bei normalem Saugen mit dem Kopfe die im Blüteneingang stehenden, mit den Kieferladen die in der Mitte der Röhre befind-

lichen Geschlechtsorgane und bewirken, indem sie sich an diesen beiden Stellen mit Pollen behaften und ihn auf die in gleicher Höhe in andern Blüten stehenden Narben absetzen, regelmässig „legitime“ Kreuzungen. Wie Darwin nachwies, wird volle Fruchtbarkeit nur dann erreicht, wenn die langen Griffel der einen Form mit dem Pollen der hoch eingefügten Staubblätter der kurzgriffeligen Form, oder wenn die kurzen Griffel mit dem Pollen der tief eingefügten Staubblätter der langgriffeligen Form bestäubt werden. Findet die Kreuzung zwischen verschiedenen Blüten derselben Form statt („illegitim“), so werden weniger zahlreiche und weniger kräftige Samen produziert. Ausser von Hummeln werden die Blüten auch von Bombyliden und vom Citronenfalter besucht. — Die Pflanze bildet einen senkrechten Wurzelstock, der sich schon im zweiten Jahre verzweigen kann.

In Wäldern, Gebüschen und an Bächen, gemein; in Gärten auch mit roten und braunen Kronen.

715. P. officinalis Jacq. Gebräuchliche Sch. Stengel nebst der Unterseite der Blätter und den Kelchen von dichten Haaren sammtartig-filzig; Kelch aufgeblasen, mit eiförmigen, zugespitzten Zähnen; Saum der Blumenkrone beckenartig vertieft; Kapsel kürzer als die Kelchröhre; sonst wie P. elatior. 0,10 bis 0,30 m hoch. ♃. 4. 5., etwas später als vor.

Die Blüten sind wohlriechend, goldgelb, am Schlunde mit 5 orangeroten Flecken; in ihrer Bestäubungseinrichtung und dem Insektenbesuch stimmen sie ganz mit P. elatior überein. Doch ist ihre Grösse variabel, indem der Saum bald einen Durchmesser von 7 mm, bald einen solchen bis zu 12 mm hat. — Wurzelstock wie bei P. elatior.

Die Blüten sind offizinell.

Auf grasigen Hängen und offenen Wiesen, häufig.

2. Gruppe. Anagallideae.

Kapsel kugelförmig, quer aufspringend.

298. Anagallis Tourn. Gauchheil.

Blüten 5zählig; Krone radförmig, mit ganz kurzer Röhre, abfallend.

Die reifen Kapseln hängen abwärts und öffnen sich unten; die Samen fallen aber nicht direkt aus der Kapsel heraus, sondern sitzen an der Placenta fest, sodass sie sich erst nach und nach loslösen und vom Winde fortgeführt werden.

716. A. arvensis L. Acker-G. Stengel ausgebreitet-ästig, 4-kantig, kahl; Blätter gegenständig, sitzend, eiförmig, spitz, ganzrandig; Blüten einzeln, achselständig, gestielt; Kelchzipfel lanzettlich, hautrandig, etwas kürzer als die Blumenkrone und die Frucht; Fruchtstiele zurückgebogen. 0,05—0,20 m lang. ⊙. 6—9.

Kommt in 2 Hauptformen vor:

a. phoenicea Scop. Zipfel der Blumenkrone vorn gezähnt und dicht drüsig gewimpert; Krone mennigrot, am Grunde blutrot.

b. caerulea Schreb. Zipfel der Krone gezähnelt, drüsenlos; Krone himmelblau mit purpurnem Grunde.

Die Blüten sind homogam, nektarlos, und breiten sich nur bei Sonnenschein etwa von 7—2 Uhr aus. Aus ihrer Mitte treten die 5 Staubblätter heraus, deren Antheren ringsum mit Pollen bedeckt sind; der Griffel biegt sich zwischen den Staubblättern hindurch nach unten, sodass ein auf den untersten Teil der Krone anfliegendes Insekt die Narbe zuerst berührt und, wenn es schon mit Pollen behaftet ist, Fremdbestäubung bewirkt. Wenn sich die Kronen Nachmittags schliessen, so tritt die Narbe mit den 3 unteren Antheren in Berührung, und es findet also regelmässig spontane Selbstbestäubung statt. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über den Boden.
Die Pflanze soll angeblich giftig sein.

Als Unkraut auf Aeckern und in Gärten; a nicht selten; b weniger häufig: bei Asperg (Lö.); Hochdorf OA. Vaihingen, gegen den Hemminger Wald (Rie.); zwischen Neckarweihingen und Poppenweiler !!; um Winnenden (Herm.); Schmidener Feld; Schlotwiese beim Neuwirtshaus (Rie. !); zwischen Weilimdorf und Kornthal !!; Zuffenhausen (M.); Feuerbach !!; Burgholzhof bei Cannstatt (Rs. !!); Leonberg (B.); Hohenheim !!; zwischen Plieningen und Bernhausen (R. !); Esslingen, bei Sirnau; um Nürtingen (Lechl. !).

299. Centunculus Dill. Kleinling.

Blüten 4zählig; Blumenkrone krugförmig, mit bauchiger oben verengerter Röhre, verwelkend, lange auf der Frucht bleibend.

717. C. minimus L. Acker-K. Stengel meist vom Grunde an ästig, kahl; Blätter abwechselnd, fast sitzend, eiförmig, spitz, ganzrandig; Blüten einzeln, achselständig, sehr kurz gestielt; Kelchzipfel lineal-lanzettlich, länger als die Frucht. 0,02 bis 0,06 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blütchen sind sehr klein, weiss oder rötlich, homogam mit regelmässiger spontaner Selbstbestäubung, indem die Antheren schon vor Aufgehen der Blüte sich öffnen und die Narbe mit Pollen belegen. Fremdbestäubung ist dadurch ermöglicht, dass die Blüten während der heissesten Tageszeit sich auf einige Stunden öffnen.

An feuchten, sandigen Plätzen ziemlich selten: Münchingen, auf der Kohlplatte (Lör.); auf Sandäckern beim Pfaffen- und Bärensee (Z.); an nassen Gräben beim Katzenbacher Hof (Closs).

75. Fam. Oleaceae.

Blüten meist zwitterig, aktinomorph; Kelch 4zähnig oder 4teilig, selten fehlend; Krone 4teilig, selten 4blättrig oder fehlend; Staubblätter 2, der Krone eingewachsen; Fruchtknoten 1, oberständig, 2fächerig, Fächer mit je 2 hängenden Samenknöspchen; Griffel 1; Frucht eine Kapsel oder eine trockene oder beerenartige Schliessfrucht; Samen mit Endosperm. — Holzpflanzen mit gegenständigen, nebenblattlosen Blättern und rispigen Blütenständen.

280 Arten; Eur. 15, Deutschl. 5, Württbg. 2, Geb. 2.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blätter unpaarig gefiedert; Blüten nackt **301. Fraxinus Tourn.**
   Blätter ungeteilt; Blüten mit Kelch und Krone . . . 2.
2. Frucht eine Kapsel; Blüten lila, seltener weiss **† Syringa L.**
   Frucht eine Beere; Blüten weiss **300. Ligustrum Tourn.**

1. *Gruppe. Oleineae.*

Frucht steinfrucht- oder beerenartig.

300. Ligustrum Tourn. Hartriegel.

Kelch abfallend; Blumenkrone mit verlängerter Röhre; Frucht eine 2fächerige Beere mit 2-, seltener 1samigen Fächern.

718. L. vulgare L. Gemeiner H., Rainweide. Strauch; Blätter elliptisch bis lanzettlich, spitz, ganzrandig, derb, kahl; Blüten in gedrängten Rispen mit kurzhaarigen Aesten. 1—3 m hoch. ♄. 6. 7.

Die Blüten bilden weisse, augenfällige, stark duftende Blütenstände und sind homogam. Der vom Fruchtknoten abgesonderte Nektar sitzt im Grunde einer kaum 3 mm langen Kronenröhre, die sich oben in einen 4- (selten 5-) lappigen Saum ausbreitet; der Griffel reicht bis zum Eingange der Röhre und endet in eine 2lappige Narbe. Ueber dieselbe ragen die 2 (selten 3) frei aus der Blüte hervorstehenden Staubblätter vor, deren Antheren seitlich aufspringen, sich aber so weit öffnen, dass die ganze innere Seite mit Pollen bedeckt ist. Die beiden Antheren stehen bald weit auseinander, bald neigen sie über der Narbe

zusammen, im ersteren Falle berührt ein besuchendes Insekt in der Regel mit seinem Rüssel zuerst mit der einen Seite eine Anthere, dann mit der entgegengesetzten die Narbe und bewirkt also Fremdbestäubung; im anderen Falle ist Selbstbestäubung leicht möglich und erfolgt bei ausbleibendem Insektenbesuche spontan. Besucher sind Käfer, Empiden, Apiden und Schmetterlinge. — Die Beere ist erbsengross, schwarz.

In Hecken und an Waldrändern nicht selten.

2. *Gruppe. Syringeae.*

Frucht eine 2fächerige, durch Mittelteilung der Fächer aufspringende Kapsel.

† Syringa L. Flieder.

Kelch bleibend; Blumenkrone mit verlängerter Röhre; Kapsel länglich-eiförmig, lederartig, mit 2samigen Fächern.

Die Samen sind flach gedrückt und ringsum mit einem Flügelrand umzogen; sie werden durch den Wind transportiert.

† **S. vulgaris L. Gemeiner F.** Strauch, seltener kleiner Baum; Blätter herz-eiförmig, zugespitzt, ganzrandig, gestielt, kahl; Blüten in vielblütigen, dichten, aufrechten Rispen; Saum der Blumenkrone vertieft. 2—5 m hoch. ♄. 5. 6.

Die Blüten sind bläulich-lila, seltener weiss, nektarreich und wohlriechend, zu grossen, augenfälligen Blütenständen vereinigt. Sie sind am häufigsten homogam, doch auch protandrisch oder protogynisch. Der vom Fruchtknoten abgesonderte Nektar füllt die untersten 2—4 mm der 8—10 mm langen Kronenröhre und ist durch die am Eingange stehenden Antheren vor Regen geschützt. Insekten streifen beim Hineinstecken des Rüssels zuerst die im Schlunde sitzenden Antheren, nachher die tiefer unten stehende Narbe, bewirken aber trotzdem auch in homogamen Blüten keine Selbstbestäubung, weil der Pollen beim Hineinschieben des Rüssels an demselben nicht haftet, sondern erst beim Herausziehen, wenn er mit Nektar benetzt ist. Bei ausbleibendem Insektenbesuch erfolgt endlich spontane Selbstbestäubung durch Herabfallen von Pollen auf die Narbe. Besucher sind Apiden, Bombyliden, Syrphiden und Schmetterlinge.

Das Holz hat einen gestreiften, hellbraunen oder rötlichen Kern und ist wegen seiner Härte und Festigkeit sehr geschätzt zu Drechslerarbeiten.

In Siebenbürgen und Rumänien einheimisch, bei uns überall als Zierstrauch angepflanzt, und bisweilen halb verwildert: Stuttgart (M.); Kemnath (Ca.).

* **S. persica L. Persischer F.** Blätter lanzettlich, am Grunde verschmälert; Rispen klein, locker, nickend; Blumenkrone mit flachem Saum; sonst wie S. vulgaris. 1,50—2 m hoch. ♄. 5. 6.

Die rötlich-lila, selten weiss gefärbten Blüten sind gynomonöcisch. Innerhalb desselben Blütenstandes finden sich zwitterige und weibliche Blüten; die Zwitterblüten sind grösser, homogam, mit Staubblättern, welche im Eingang der Kronenröhre stehen, während die Narbe sich weiter unten in halber Höhe derselben befindet, wie bei S. vulgaris; die weiblichen Blüten finden sich seltener, sie sind kleiner und haben Antheren, welche nicht aufspringen und bald im Eingange, bald in der Mitte der Kronenröhre stehen. In seltenen Fällen haben die weiblichen Blüten nur 1 Staubblatt. Besucher sind Apiden. Die Blüten produzieren niemals Früchte.

Stammt aus Persien, bei uns als Zierstrauch angepflanzt, seltener als vor.

*** S. chinensis Willd. Chinesischer F.** Blätter eiförmig-lanzettlich, am Grunde nicht herzförmig; Rispe gross, dicht, nickend; Blumenkrone mit flachem Saum; sonst wie S. vulgaris. 2—3 m hoch, ♄. 5. 6.

Die Blüten sind rötlich-lila, selten weiss und stimmen in ihrem Bau mit denen von S. vulgaris überein, zeigen auch, wie diese, ausser Homogamie schwache Protogynie oder Protandrie. Sie bleiben immer unfruchtbar, indem die Früchte keine Samen entwickeln.

Die Pflanze ist ein Bastard von S. vulgaris und persica, zum ersten Male i. J. 1777 in Rouen gezogen, jetzt bei uns als prachtvoller Zierstrauch häufiger kultiviert, als die beiden Stammformen.

3. Gruppe. Fraxineae.

Frucht eine 2fächerige, geflügelte Schliessfrucht.

801. Fraxinus Tourn. Esche.

Blüten polygamisch; Kelch 4teilig oder fehlend; Blumenkrone 2- oder 4-blättrig, oder fehlend; Fächer der Frucht 2samig.

719. F. excelsior L. Gemeine E. Baum mit dicken Zweigen und glatter, graugrüner, später längsrissiger Borke; Knospenschuppen schwarz-behaart; Blätter unpaarig-gefiedert, mit 7 bis 13 länglich-lanzettlichen, zugespitzten, gesägten Blättchen; Blüten vor den Blättern erscheinend, rispig, in den Achseln vorjähriger Blätter; Kelch und Krone fehlen; Frucht lineallänglich. 15—35 m hoch. ♄. 4. 5.

Die Blüten sind triöcisch, der Windbestäubung angepasst. Die weiblichen Blüten enthalten Staubblätter, welche früh abfallen und deren Antheren sich weder öffnen, noch ausgebildeten Pollen enthalten; selten sind an weiblichen Bäumen einige Blüten mit vollkommenen Staubblättern vorhanden. An den männlichen Bäumen enthalten die meisten Blüten Pistille, die frühzeitig ab-

fallen. Von den Zwitterblüten sind manche steril. — Die mit einem einseitigen Flügel versehenen Früchte bleiben bis in den Winter an den Bäumen hängen und fallen dann allmählich ab.

Das Holz hat einen breiten Splint nnd einen hellbrannen Kern; es ist hart, schwer spaltbar und fest und wird zu Schreiner-, Drechsler- und Wagnerarbeiten verwendet.

In feuchten Wäldern nicht selten, aber meist einzeln; häufig angepflanzt, und auch in einer Form mit hängenden Zweigen (Traueresche).

76. Fam. Gentianaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelch 4—10teilig; Krone trichterig bis radförmig, 4—10spaltig, mit in der Knospe deckenden und zusammengedrehten Zipfeln, meist verwelkend und länger stehen bleibend; Staubblätter 4—10, frei, mit den Kronenteilen abwechselnd, der Krone eingefügt; Fruchtknoten 1, oberständig, 1fächerig, mit 2 einfachen oder doppelten wandständigen Placenten und zahlreichen Samenknöspchen; Frucht eine 2klappige Kapsel; Samen mit Endosperm. — Kräuter mit meist gegenständigen Blättern.

500 Arten; Eur. 60, Deutschl. 40, Württbg. 15, Geb. 7.

Uebersicht der Gattungen:

1. Griffel undeutlich, in den Fruchtknoten übergehend; Blüten blau . . . . **302. Gentiana Tourn.**
   Griffel deutlich, fadenförmig; Blüten rosenrot **303. Erythraea Rich.**

302. Gentiana Tourn. Enzian.

Kelch röhren- oder glockenförmig; Krone keulen-, glocken- oder präsentiertellerförmig, mit 4—10- (meist 5-) spaltigem Saume, ohne Nektargruben, oft mit Zwischenzähnen in den Buchten; Staubblätter 4—5; Fruchtknoten nach oben in den undeutlichen Griffel verschmälert; Kapsel 1fächerig.

Die Samen sind klein, oft flachgedrückt und mit einem Flügelrande versehen, dem Windtransport angepasst.

a. Schlund der Blumenkrone kahl; Pflanzen ausdauernd.

α. Zipfel der Blumenkrone nicht gefranst.

aa. Blumenkrone keulig-glockenförmig; Stengel meist mehrblütig.

αα. Blüten meist einzeln in den Blattachseln; Kelch röhrenförmig.

720. G. Pneumonanthe L. Gemeiner E. Wurzelstock kurz, dick, mit Schuppenblättern besetzt, aus deren Achseln 1—mehrere Stengel entspringen; Blätter lineal oder lineal-lanzettlich, 1—3-nervig, stumpflich, am Rande umgerollt; obere Blüten fast sitzend, untere länger gestielt, mit 2 Vorblättern; Kelchröhre cylindrisch-glockenförmig, kaum länger als die Kelchzipfel; Krone gross, 5spaltig, meist mit spitzen Anhängseln zwischen den Zipfeln. 0,10—0,45 m hoch. ♃. 7—9.

Die grossen, tiefblauen, aussen mit 5 grünen Streifen versehenen Blüten sind protandrische Hummelblumen. Nektar wird von der Basis des Fruchtknotenstieles ausgesondert, im Grunde der 25—30 mm langen, am Eingange 8—10 mm weiten Krone beherbergt und dadurch, dass sich die Blüten bei trübem Wetter und in der Nacht schliessen, vor Regen geschützt. Die Krone trägt innen Saftmale in Gestalt von sehr vielen kleinen weisslichen Kreisen mit bräunlichem Mittelpunkt und im Grunde weissliche Streifen, die mit blauen abwechseln. Unter der Mitte verengt sich die Krone plötzlich, indem die von hier an bis in den Grund der Blüte mit der Krone verwachsenen Filamente dem Fruchtknoten dicht anliegen; eine Hummel kann infolge dessen bis zur Mitte der Blüte in diese hineinkriechen. Dabei streift sie in einer jüngeren Blüte die Antheren, welche die noch unentwickelte Griffelspitze dicht umschliessen und den Pollen nach aussen darbieten; in älteren Blüten berührt sie mit der mit Pollen behafteten Stelle die papillöse Seite der 2 Griffeläste, welche sich über die Antheren hinaus verlängert und so zurückgebogen haben, dass sie ihre ganze papillöse Innenfläche der Berührung darbieten. Demnach tritt bei Insektenbesuch unvermeidlich Fremdbestäubung ein; spontane Selbstbestäubung ist unmöglich.

Auf feuchten Waldwiesen: bei Winnenden (E.); beim Münchinger See (Lör.); Ditzinger Wäldchen (Hill.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Schm.), im Kräherwald (Wi. !) und bei der Gaiseiche (Wi.); am Pfaffensee; zwischen Möhringen und Rohr (Ke.); Oehnhold, zwischen Degerloch und Plieningen (Herm.); Weidach bei Echterdingen (Cl. !); Echterdinger Heide (Mich. !); Hedelfinger Gemeindewald !!; hinter Wangen (Hegl.); Denkendorf; bei der Katharinenlinde (Sa.); Heimbachthal bei Esslingen (M. !).

ββ. Blüten in den Achseln der oberen Blätter und am Ende des Stengels zu 2—5 gehäuft; Kelch glockenförmig.

721. G. cruciata L. Kreuz-E. Wurzelstock kurz, jährlich eine Blattrosette und aus deren Blattachseln meist mehrere Stengel treibend; Blätter meist zahlreich, länglich-lanzettlich, 3nervig, die unteren am Grunde in eine längere Scheide verwachsen; Kelch trichterförmig-glockig, mit 4 meist ungleichen Zähnen; Krone mit kantiger Röhre, 4spaltig, oder die endständige 5spaltig. 0,10—0,40 m hoch. ♃. 7. 8.

Ebenfalls protandrische Hummelblume; die Krone ist himmelblau, aussen graublau.

Auf trockenen Wiesen, sonnigen Hügeln: zwischen Markgröningen und Schwieberdingen (W.); Neckarweihingen (Schö.); Kornthal (Her.); Weg von der Solitude nach Weilimdorf (Rie. !); Kapellberg bei Fellbach (Hegl.); Gablenberg (Herm.); Weinberge bei Heslach gegen den Hasenberg (M.) und gegen Degerloch (Hss.); Oehnhold, zwischen Degerloch und Plieningen (Herm.); Waldenbuch bei der Sägmühle !.

bb. Blumenkrone mit cylindrischer Röhre; Blüten einzeln, endständig auf kurzem Stengel.

722. G. verna L. Frühlings-E. Wurzelstock dünn, ästig, mit Schuppenblättern und an der Spitze mit Blattrosetten; Blätter elliptisch oder länglich-elliptisch, die unteren spatelförmig verschmälert; Stengelblätter entfernt, spitz; Kelch röhrenförmig, kantig und schmal-geflügelt, mit lanzettlichen Zähnen; Blumenkrone 5spaltig, zwischen den Zipfeln mit kleinen Zähnen. 0,06 bis 0,10 m hoch. ♃. 4. 5.

Die Blüten haben tiefblaue Kronen und sind homogame Tagschwärmerblumen. Die Krone ist bei trübem Wetter geschlossen, sie hat eine 23 mm lange Röhre, mit der die unteren Teile der Filamente verwachsen sind; der Nektar wird von der Basis des Fruchtknotens ausgesondert, die Narbe ist zu einer Scheibe erweitert, welche die Kronenröhre so dicht verschliesst, dass der Nektar nur langrüsseligen Schmetterlingen bequem zugänglich ist. Unter der Narbe stehen, den Griffel dicht umgebend, die nach aussen aufspringenden Antheren. Fremdbestäubung ist bei eintretendem Insektenbesuch dadurch gesichert, dass ein in die Blüte eindringender Rüssel zuerst die Narbe, nachher die Antheren berührt; spontane Selbstbestäubung ist ausgeschlossen. Besucht werden die Blüten von Macroglossa.

Auf sumpfigen und torfigen Wiesen, zerstreut: Kapellberg bei Fellbach (Hegl.); zwischen Möhringen und Mussberg (Z.); beim oberen See zwischen Plieningen und Bernhausen (Fl. !!); Steinprügelwald bei Hedelfingen (Ro. !); bei Waldenbuch !. Früher auch auf der Stuttgarter Heide, am Hasenberg, bei Hohenheim und Kemnath.

β. Zipfel der Blumenkrone in der unteren Hälfte gefranst.

723. G. ciliata L. Gefranster E. Stengel aufsteigend, kantig; Blätter lineal-lanzettlich, sitzend; Blüten 4zählig; Kelch glockenförmig, mit lanzettlichen, am Grunde häutig verbundenen Zipfeln; Blumenkrone trichterförmig-glockig, bis zur Mitte in 4 längliche Zipfel geteilt; Kapsel gestielt. 0,10—0,30 m hoch. ♃. 8—10.

Die Blüten, welche himmelblaue Kronen haben, sind protandrische Hummelblumen. Der Nektar wird an der Basis der Blumenkrone von gelben, fleischig verdickten, oben 2lappigen Stellen zwischen den Wurzeln je zweier Staubblätter abgesondert; die Haare, welche den Staubfäden in der oberen Hälfte ihres der Krone angewachsenen Stückes aufsitzen, dienen als Saftdecke. Die Staubblätter sind, wenn sich die Antheren geöffnet haben, der Mitte der Blüte zugeneigt, später dagegen legen sie sich eng an die Kronenröhre an, um dem Griffel, dessen Narbe sich jetzt entwickelt, Platz zu machen. — Die Wurzel produziert Laubsprosse. — Der Stengel trägt an seinem Grunde schuppenförmige Niederblättchen, aus deren Achseln sich meist überwinternde Knospen entwickeln.

Auf trocknen Wiesen, an Hügeln und Rainen: Markgröningen (Cl.); Haselstein bei Winnenden (E.); zwischen Neustadt und Hohenacker OA. Waiblingen (Herm.); Oeffingen (E.); Kapellberg bei Fellbach (Wi.); Feuerbach an der Hohen Warte (Hegl.) und gegen den Burgholzhof !!; Weg von der Solitude nach Weilimdorf (Rie.); Gablenberg (M.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Schm.), am Kräherwald (M. !) und Hasenberg (R. !); Degerloch (Gr. !!); beim Schatten (Rie.); Kemnath !!; Echterdingen !!; Weidach (R.); Waldenbuch !; Hedelfingen !!; bei der Katharinenlinde (Sa.); Esslingen, Steinbruch über der Koppensteige, Fussweg nach Berkheim, Heimbachthal (W.).

b. Schlund der Blumenkrone fransig-gebärtet, Saum ohne Zwischenzähne; Pflanze 1jährig.

724. G. germanica Willd. Deutscher E. Stengel rispig-ästig, oder vom Grunde an pyramidenförmig-rispig mit zahlreichen Blütenästen, selten einfach; Grundblätter spatelförmig, meist stumpf; Stengelblätter aus eiförmigem Grunde länglich bis lanzettlich, zugespitzt; Blüten 5-, selten 4zählig; Kelch meist mit ziemlich gleichen, am Rande oft umgerollten, lineal-lanzettlichen bis lanzettlichen Zipfeln; Blumenkrone ziemlich gross, cylindrisch-glockenförmig, nach oben deutlich erweitert; Kapsel meist lang-gestielt. 0,10—0,50 m hoch. ⊙. 9. 10.

Meist ausgeprägt oder schwach protandrisch, doch auch homogam. Die violetten Blüten, deren Länge durchschnittlich 28—32 mm beträgt, sind am Eingange zur Kronenröhre durch ein Gitter fransiger Anhänge geschlossen, durch welche nur Bienen und Falter mit ihren Rüsseln zum Nektar vordringen können. Derselbe wird von punktförmigen, gewöhnlich hellgrünen, auf den Mittelnerven der Kronenblätter über deren Grunde befindlichen Flecken ausgeschieden. Bisweilen finden sich zwischen den normalen zwitterigen Blüten auf demselben Stocke solche, deren Antheren, seltener deren Narben nicht entwickelt sind.

Auf trockenen Wiesen und Weiden: Markgröningen (Cl.); Winnenden (E.); Kapellberg bei Fellbach; Leonberg (Rie.); Solitude gegen den Bergheimer Hof (Schm. !); Stuttgart, im

Krälerwald (M.), auf der Gänsheide (Z.) und dem Bopser (K.); zwischen Heslach und Degerloch (M.); Degerloch bei den Steinbrüchen (Wi. !) und gegen die Möhringer Weinberge (Ke.); Hohenheim, am Beiberg !!; Kemnath !!; Echterdinger Höhe !!; Weidach (R.); Waldenbuch !; um Esslingen ziemlich häufig, besonders an der Römerstrasse zwischen dem Jägerhaus und Rotenberg (Hochst. !).

303. Erythraea Rich. Tausendguldenkraut.

Kelch röhrig, 5kantig; Blumenkrone trichterförmig, im Schlunde zusammengeschnürt, mit 5spaltigem, zuletzt über der Kapsel zusammengedrehtem Saume; Antheren nach dem Verblühen spiralig-gedreht; Griffel deutlich vom Fruchtknoten abgesetzt; Kapsel halb 2fächerig.

725. E. Centaurium Pers. Gemeines T. Stengel 4kantig, meist einfach; untere Blätter eine Rosette bildend, verkehrteiförmig, stielartig verschmälert, stumpf; Stengelblätter länglich, spitz; Blüten in endständigen, meist ziemlich dichten und gleichhoch bleibenden Doldenrispen; Kelch beim Aufblühen halb so lang als die Blumenkronenröhre; Saum der Krone fast flach, mit länglich-eiförmigen, stumpflichen Zipfeln. 0,10—0,45 m hoch. ⊙ und ⊙. 7—9.

Die satt rosenroten Blüten variieren bedeutend in der Grösse; sie sind nektarlos und homogam, selten schwach protandrisch. Die Staubblätter stehen etwa 4 mm weit aus der geöffneten Krone hervor, sind sämtlich etwas nach einer Seite herübergebogen und bilden dicht beisammen stehend ein Bündel. Schräg nach der entgegengesetzten Seite gerichtet, ragt der Griffel aus der Blüte hervor; er hat auf verschiedenen Pflanzenstöcken, selten auf derselben Pflanze, verschiedene Längen: bei der langgriffeligsten Form steht die Narbe so hoch wie die Antheren, in den meisten Fällen jedoch tiefer, und bei den kurzgriffeligsten befindet sie sich ganz im Blüteneingange. Bei ausbleibendem Insektenbesuch findet jedenfalls spontane Selbstbestäubung statt, da die Kronen bei ungünstigem Wetter und beim Abblühen sich zusammenlegen. Besucher sind wenig zahlreiche Schmetterlinge, Apiden und Empiden.

Das stark bitter schmeckende Kraut ist offizinell.

Auf trockenen Waldwiesen und an Rainen nicht selten.

726. E. pulchella Fr. Niedliches T. Stengel meist vom Grunde an gabelästig; Blätter eiförmig bis eiförmig-länglich, untere entfernt, nicht in Rosetten; Blüten in lockerer Doldenrispe auf aufrecht-abstehenden Aesten; Kelch beim Aufblühen fast so lang wie die Kronenröhre; Saum der Blumenkrone trichter-

förmig vertieft, mit lanzettlichen, spitzen Zipfeln. 0,05—0,20 m hoch. ⊙ und ⊙. 7—9.

Die Kronen sind rosenrot, die Blüteneinrichtung stimmt mit der von E. Centaurium überein; die kurzgriffelige Form ist am häufigsten.

Auf feuchten Wiesen und Aeckern: Winnenden (E.); um Waiblingen am Hardtwald (De.); im Glemsthal bei Hemmingen (Lör.); beim Dachensee (Z.); Stuttgart, bei der Gaiseiche (Wi.); zwischen Degerloch und Möhringen (M.); Kleinhohenheim (Schm.); Hohenheim (Mich. !); Plieningen !!; Mussberg (Lö.); Esslingen an der Strasse nach Ruith !! und gegen Denkendorf.

Menyanthes trifoliata L. kam früher bei Stuttgart in Sümpfen auf der Brag vor.

77. Fam. Apocynaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelch 5teilig; Krone 5spaltig, in der Knospe zusammengedreht; Staubblätter 5, der Krone eingefügt, mit deren Abschnitten abwechselnd; Staubfäden frei, Antheren der Narbe aufliegend und öfter mit ihr zusammenhängend, 2fächerig, längs aufspringend, mit losem Pollen; Fruchtknoten 2, oberständig, getrennt, 1fächerig, jeder mit einer wandständigen Placenta; Narbe 1, durch nachträgliche Verwachsung beiden Fruchtknoten gemeinsam; Früchte balgfruchtartig, auf der Bauchnaht aufspringend; Samen mit Endosperm. — Meist Holzpflanzen mit gegenständigen, nebenblattlosen Blättern.

900 Arten; Eur. 6, Deutschl. 3, Württbg. 1, Geb. 1.

In Deutschland nur die Gattung

304. Vinca L. Sinngrün.

Blumenkrone präsentiertellerförmig, mit 5kantigem Schlunde und 5teiligem Saume; Antheren mit häutigem Anhängsel; Fruchtknoten am Grunde mit 2 Drüsen; Griffel an der Spitze mit einer Ringscheibe, welche die mit einem Haarbüschel versehene Narbe trägt; Samen ohne Haarschopf.

727. V. minor L. Kleines S., Immergrün. Stengel niederliegend, wurzelnd, mit aufrechten Blütenästen; Blätter gegenständig, eiförmig oder elliptisch-lanzettlich, ganzrandig, glänzend, immergrün; Blüten einzeln, achselständig; Kelchzipfel lanzettlich, kahl; Zipfel der Blumenkrone schief-gestutzt. 0,10—0,60 m lang. ♃. 4. 5.

Die hellblauen, selten violetten Blüten sind herkogam. Der Nektar, welcher von den 2 neben den Fruchtknoten stehenden Drüsen ausgesondert und im Grunde der 11 mm langen Kronenröhre beherbergt wird, ist durch Haare, die an der Oeffnung der Kronenröhre stehen, vor Regen geschützt. Der nach oben verdickte Griffel endet in eine kurz-cylindrische, horizontale Platte, auf deren oberer Endfläche sich ein Schopf kurzer Haare befindet, während die Seitenfläche mit Klebstoff überzogen ist und als Narbe funktioniert. Die knieförmig gebogenen Filamente sind unterhalb der Griffelscheibe in die Krone eingefügt und auf ihrer inneren Seite mit Haaren besetzt; die Antheren tragen an ihrem Rande Haare, liegen dicht oberhalb der Griffelscheibe, springen nach innen auf und entlassen ihren Pollen in das auf dem Griffelende stehende Haarbüschel. Ein langer und dünner Insektenrüssel, in den nektarreichen Blütengrund gebracht, muss sich beim Hineinstecken mit Klebstoff beschmieren, beim Herausziehen mit Pollen behaften, der bei weiteren Besuchen Fremdbestäubung bewirkt. Spontane Selbstbestäubung ist unmöglich. Besucher sind Hummeln, Honigbienen und Bombyliden. — Die kriechenden Stengel bewirken eine rasche ungeschlechtliche Vermehrung.

In Wäldern und Hecken nicht selten.

78. Fam. Asclepiadaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelch 5teilig; Krone 5spaltig, mit in der Knospe dachigen, meist zusammengedrehten Zipfeln; Staubblätter 5, mit den Kronenteilen abwechselnd; Filamente verbreitert, meist in eine Röhre verwachsen, aussen mit Anhängseln, welche eine Nebenkrone bilden; Antheren 2- oder 4fächerig, meist mit einem endständigen häutigen Anhängsel; Pollen in wachsartige Massen (Pollinien) zusammengeballt, welche den 5 Klemmdrüsen des grossen 5kantigen Narbenkopfes paarweise angeheftet sind; Fruchtknoten 2, getrennt, oberständig, 1fächerig, jeder mit einer wandständigen Placenta, mit 1 gemeinsamen Narbe; Frucht balgfruchtartig, an der Bauchnaht aufspringend; Same mit spärlichem Endosperm. — Krautige und holzige Pflanzen mit gegenständigen Blättern.

1300 Arten; Eur. 15, Deutschl. 3, Württbg. 1, Geb. 1.

In Württemberg nur die Gattung

305. Vincetoxicum Mnch. Schwalbenwurz.

Blumenkrone radförmig, 5teilig; Staubblattkranz napfförmig; Pollinien bauchig, unter der Spitze der Lappen der Staubblätter aufgehängt; Frucht aus angeschwollenem Grunde kegelförmig, glatt; Samen mit Haarschopf.

Der Haarschopf bildet sich am Mikropylenende des Samens und dient dem Windtransport.

728. V. officinale Mnch. Gemeine Sch. Wurzelstock kriechend, knotig; Stengel aufrecht, in Gebüschen oft windend, oberwärts einreihig behaart; Blätter gegenständig, kurzgestielt, herz-eiförmig, lang zugespitzt, ganzrandig; Blüten klein, in scheinbar achselständigen Trugdolden; Nebenkrone rundlich oder eckig. 0,25—1 m hoch. ♃. 6—8.

Herkogame Klemmfallenblume, deren kleine, schmutzigweisse Blüten an Fäulnis liebende Fliegen angepasst sind. Die Fruchtknoten sind ringsum von einer fleischigen Säule umschlossen, oben von einem dicken, fleischigen Knopfe bedeckt; die Narben befinden sich an 5 von aussen her zugänglichen Stellen unterhalb des Knopfes. Die umschliessende, aus den verwachsenen Staubblättern gebildete Säule trägt an ihrem oberen Ende die 5 Antheren und ist aussen mit eigentümlichen Anhängseln versehen, die mit einander verwachsen, eine hoch emporgewölbte, fleischige, ringförmige Nebenkrone darstellen, welche die Geschlechtsorgane umgiebt und 5 tiefe, safthaltige Gruben enthält. Die Antheren liegen dicht rings um den fleischigen Knopf herum, jede beherbergt in 2 nach innen geöffneten Taschen 2 Pollinien, die eine dünne, wachsartige Platte bilden, legt sich mit einem endständigen, häutigen Lappen auf die Oberfläche des Knopfes und breitet sich nach rechts und links in eine aufwärts gleichmässig verschmälerte und am oberen Rande des Knopfes spitz zulaufende, blattartige Fläche aus, welche von der Säule senkrecht absteht und sich so dicht an die anstossende blattartige Fläche der benachbarten Anthere anlegt, dass zwischen beiden nur ein schmaler, am unteren Ende erheblich erweiterter Schlitz bleibt. Hinter diesen 5 Schlitzen liegen an der Unterseite des Knopfes die bestäubungsfähigen Stellen der Narbe. Im oberen Ende eines jeden Schlitzes liegt, von aussen sichtbar, ein symmetrisch gestalteter, schwarzer, glänzender Körper: eine kleine, dünne, hornartig harte Platte, die in der Mitte ihres unteren Randes einen nach oben verschmälerten Spalt hat und sich ihrer ganzen Länge nach so zusammenbiegt, dass ihre Ränder dicht an einander liegen. An diesem „Klemmkörper" sind vermittelst zweier in den Antheren liegender Stränge 2 Pollinien zweier benachbarter Antheren rechts und links befestigt. Die 5 safthaltigen Gruben der Nebenkrone liegen grade unter den 5 Klemmkörpern. Dieser eigentümliche Blütenbau funktioniert in folgender Weise: Die besuchenden Fliegen stecken ihren Rüssel in eine der safthaltigen Gruben, beim Zurückziehen fängt sich derselbe, der mit abstehenden Borsten besetzt ist, an einer oder der andern Borste fast unvermeidlich in dem über der Safthöhle vorspringenden, unten erweiterten Spalt, gleitet zwischen den flügelartigen Seitenrändern desselben aufwärts und klemmt sich endlich oben in dem Klemmkörper fest. Indem dann die Fliege einen kleinen Ruck thut, reisst sie den Klemmkörper und die ihm anhaftenden 2 Pollinien los und nimmt sie mit sich. Infolge der Austrocknung an der Luft drehen sich die 2 Stränge der plattenförmigen Pollinien so zusammen, dass dieselben mit ihren flachen Seiten an einander zu liegen kommen. Da dies einige Zeit erfordert, so ist die Fliege in der Regel inzwischen auf eine andere Blüte geflogen und wenn nun in dieser eine mit bereits aneinandergerückten Pollinien behaftete Rüsselborste im Spalt sich fängt, so gleitet ein Pollinium, oder beide, in die Narbenkammer und bleibt, von ihrem Strange losgerissen, in derselben stecken. So wird stets Fremdbestäubung bewirkt. Ausser Musciden besuchen die Blüten auch noch andere Insekten, die aber nicht befruchtend wirken.

— Bei der Keimung bleiben die Kotyledonen unter dem Boden. An der Keimpflanze stirbt beim Abschluss des Keimungsjahres die ganze epikotyle Axe ab, nur in den Achseln der Kotyledonen bilden sich überwinternde, mit schuppenförmigen, blassen Blättern bedeckte Knospen aus.

In Hecken und an sonnigen Hängen: Markgröningen (Cl.); Hardtwald bei Oeffingen !!; am Wege von Cannstatt nach Ludwigsburg (Fü.); Burgholzhof !!; Stuttgart in den Kriegsbergen (Rie.), auf der Reinsburg (Z. !), dem Hasenberg und Bopser (M.), in der Mäderklinge; Dornhalde bei Heslach; zwischen Heslach und Kaltenthal (Rie.); Bothnang (Wi.); Degerloch !!; Riedenberg !!; Kemnath !!; Plieningen (R.); Ruith !!; Reichenbachthal hinter Plattenhardt (R. !); Waldenbuch !!; Esslingen am Weg nach Berkheim, im Heimbachthal bei Wäldenbronn !!, im Stettener Wald (Sa.).

79. Fam. Convolvulaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Kelch 4—5zähnig bis 4—5teilig; Krone 4—5spaltig; Staubblätter mit den Kronenabschnitten abwechselnd, gleichzählig, der Krone eingefügt, frei; Fruchtknoten 1, oberständig, auf einer unterständigen Scheibe, 2—4fächerig; Griffel 1 oder 2; Frucht eine Kapsel; Samen mit Endosperm und gekrümmtem Embryo. — Meist windende, zum Teil schmarotzende Kräuter.

800 Arten; Eur. 44, Deutschl. 11, Württbg. 5, Geb. 5.

Uebersicht der Gattungen:

1. Pflanzen mit grünen Laubblättern . **306. Convolvulus L.**
   Pflanzen nicht grün, ohne Laubblätter **307. Cuscuta Tourn.**

1. Gruppe. Convolvuleae.

Krone glockig bis trichterförmig; Kapsel 2—4klappig, zuweilen unregelmässig oder gar nicht aufspringend; Embryo mit gefalteten Kotyledonen. — Pflanzen mit abwechselnd stehenden Laubblättern.

Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über die Erde.

306. Convolvulus L. Winde.

Blumenkrone glockig-trichterförmig; Griffel 1, mit 2lappiger oder 2teiliger Narbe; Kapsel vollständig oder unvollständig 2fächerig; Fächer 1samig.

729. C. sepium L. Zaun-W. Stengel windend, nebst den Blättern kahl; Blätter 3eckig-eiförmig, am Grunde herzförmig-pfeilförmig mit eckig abgestutzten, oft gezähnten Oehrchen; Blütenäste 1blütig, mit 2 grossen, herzeiförmigen, dicht unter dem Kelche stehenden und denselben verdeckenden Vorblättern; Blüten sehr gross; Kapsel unvollkommen 2fächerig, 2klappig. 1,50—3 m lang. ♃. 7—9.

Die grossen, weissen, geruchlosen Blüten sind homogam, der Bestänbung durch Nachtschwärmer angepasst und werden trotz ihrer Augenfälligkeit am Tage nur spärlich von Insekten besucht. Sie schliessen sich bei Regen nicht und sind in mondhellen Nächten geöffnet; der Nektar wird von der fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert und im untersten Teile des Kronentrichters beherbergt. Durch die verbreiterten untersten Enden der 5 Staubfäden wird er bis auf 5 enge Zugänge abgeschlossen, indem die Staubfäden weiter oben sich dicht an einander legen, sich zur Blütenmitte herüberbiegen und den Griffel dicht umschliessen. Da die Antheren nach aussen aufspringen und von den 2 Narbenästen überragt werden, so berühren grössere Insekten, die zum Nektar vordringen, erst die Narben, dann den Pollen und bewirken also in der Regel Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuche kann spontane Selbstbestäubung dadurch eintreten, dass beim Abfallen der Krone, oder wenn sie sich nach unten biegt, eigener Pollen auf die Narbe gelangt. Die Blüten werden von Sphinx convolvuli befruchtet und sind auf dessen Kreuzungsvermittelung in so hohem Grade angewiesen, dass die Grenzen der Verbreitung der Pflanze durch das Vorkommen des Schwärmers bedingt zu sein scheinen. Bei Tage besuchen ausserdem verschiedene Apiden und Dipteren die Blüten. — Die Stengel winden nach links, ihre rotierende Spitze beschreibt einen Umgang in ca. 1¾ Stunden.

In Hecken und Gebüschen häufig.

730. C. arvensis L. Acker-W. Wurzelstock weit und tief verzweigt; Stengel niederliegend oder windend, kahl oder kurzhaarig; Blätter länglich-eiförmig bis lanzettlich, am Grunde pfeil- oder spiessförmig; Blütenäste 1—4blütig, mit von der Blüte entfernten, kleinen, linealen Vorblättern; Kapsel eiförmig, 2fächerig, 2klappig. 0,20—0,60 m lang. ♃. 6—9.

Die Blüten sind homogam, von angenehmem, würzigem Geruch, schliessen sich Abends und bei schlechtem Wetter und blühen im Laufe eines Tages ab. Die trichterförmige Krone ist im Grunde gelb gefärbt, im übrigen entweder ganz weiss oder rötlich mit 5 radial gestellten weissen Streifen; die Absonderung und Bergung des Nektars geschieht wie bei C. sepium, die Filamente sind an den Linien, wo sie sich seitlich berühren, dicht mit kleinen steifen Hervorragungen besetzt, welche die Insekten hindern, den Rüssel zwischen den Staubfäden hindurchzuzwängen. Stellung von Antheren und Narbe ist ebenfalls wie bei C. sepium, auch die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung bei ausbleibendem Insektenbesuch ist vorhanden. Besucher sind Honigbienen und andere Apiden, ferner Dipteren, Käfer und Tagfalter. — Gegen den Herbst treten Blüten mit so kurzen Staubfäden auf, dass die gelbbraunen Antheren fast sitzen; diese Blüten bleiben

unbefruchtet, weil die Antheren zu weit von der Narbe entfernt sind, um spontane Selbstbestäubung zu ermöglichen, und Insektenbesuche nur noch sehr spärlich eintreten. — Am Ende des ersten Vegetationsjahres stirbt der primäre Spross vollständig ab, ohne zum Blühen gekommen zu sein, oder perennierende Achselknospen gebildet zu haben; erst die aus Wurzelknospen gebildeten Sprosse sind blühbar. Auch später produziert die Wurzel Laubsprosse. Durch unterirdische Ausläufer tritt eine sehr bedeutende ungeschlechtliche Vermehrung ein.

Häufiges und lästiges Ackerunkraut.

2. *Gruppe. Cuscuteae.*

Krone krugförmig; Kapsel am Grunde ringsum aufspringend; Embryo ohne Kotyledonen, spiralig um das Endosperm gerollt. — Chlorophylllose Schmarotzerpflanzen ohne Laubblätter.

307. Cuscuta Tourn. Seide.

Blüten 4—5zählig; Krone meist glockenförmig, innen unter der Einfügung der Staubblätter mit 4—5 schuppenförmigen Anhängseln; Griffel 2; Kapsel 2fächerig, meist 4samig.

Die Seide-Arten sind im erwachsenen Zustand wurzellos, haben höchst rudimentäre Blättor und enthalten nur Spuren von Chlorophyll, die mit blossem Auge gar nicht wahrnehmbar sind. Sie schmarotzen auf den Stengeln anderer Gewächse. Der fadenförmige Keimling besitzt eine Wurzel, welche aber bald abstirbt; er hat eine nach links gerichtete rotierende Nutation, erreicht er eine Nährpflanze, so macht er um sie nach Art einer Ranke einige eng anliegende Windungen, an deren Innenflächen Saugwarzen entwickelt werden, und unterhalb deren der Keimstengel abstirbt. Dann folgen beim weiteren Wachstum einige lose Spiralgänge, darauf ein Stück ohne Windungen, dann wieder enge Windungen u. s. f. An den Saugwarzen bilden sich Saugfortsätze, welche in die Nährpflanze eindringen und sich innig an die Gefässbündel derselben anlegen. In den Achseln der rudimentären Blätter befinden sich 4—6 unter einander stehende Knospen, wovon gewöhnlich die beiden ältesten sich zu Aesten verlängern; die andern entwickeln sich in der Regel zu Blütenständen, nur wenn das Wachstum des Hauptstengels beeinträchtigt wird, erzeugen sie ebenfalls Aeste. Ausserdem ist eine endogene Sprossbildung an den Contactstellen der engen, an der Nährpflanze liegenden Windungen vorhanden; diese Sprosse bilden sich ebenfalls zu Blütenständen, oder wenn die Pflanze verletzt worden ist, zu vegetativen Trieben aus. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, dass auch Teilstücke des Schmarotzers ohne Schuppenblätter und Achselknospen noch Seitentriebe hervorbringen können. Die Seide-Arten entziehen ihren Nährpflanzen assimilierte Nährstoffe und beeinträchtigen dieselben daher so, dass sie verkümmern oder sogar zum Absterben gebracht werden.

a. Blumenkronenröhre so lang wie der Saum.

731. C. Epithymum Murr. Quendel-S. Stengel sehr dünn, ästig; Blüten klein, sitzend, in wenigblütigen, von einem Hoch-

blatt gestützten Knäueln; Kronenröhre anfangs cylindrisch, länger als der Kelch, durch die grossen, zusammenneigenden Schuppen geschlossen; Staubblätter aus der Kronenröhre herausragend; Griffel getrennt, aufrecht, länger als der Fruchtknoten. ⊙. 7—9.

Aendert ab:

β. *Trifolii Bab. Klee-S.* Pflanze kräftiger; Blüten grösser, in vielblütigen Knäueln; Staubblätter weit herausragend; Griffel kürzer.

Die weisslichen oder rötlichen Blüten sind homogam. Der unterste, grüne Teil des im übrigen weisslichen Fruchtknotens sondert Nektar ab, der im Grunde des kugeligen Kronenglöckchens sitzen bleibt und hier durch die 5 Schuppen, welche sich über dem Fruchtknoten zusammenbiegen, gegen Regen geschützt wird. Die Staubblätter stehen grade in die Höhe, ihre Antheren springen nach innen auf. Die 3eckigen Saumlappen der Krone sind anfangs schräg aufwärts gerichtet, später in eine Ebene aus einander gebreitet; die Zahl der Kelch- und Kronenzipfel, sowie der Staubblätter beträgt meist 5, nicht selten 4, selten 3, ausnahmsweise nur 2. Die 2 Griffel werden von den Staubblättern erheblich überragt, sie sind meist unregelmässig gebogen, in der oberen Hälfte purpurfarben. Bei eintretendem Insektenbesuch ist Fremdbestäubung dadurch begünstigt, dass Narben und Antheren in der Regel von dem Insekt mit verschiedenen Seiten seines Körpers berührt werden müssen. Spontane Selbstbestäubung kann leicht eintreten. Besucher sind Grabwespen.

Schmarotzt häufig auf Quendel, Klee, Heidekraut und vielen anderen niedrigen Pflanzen; β auf Klee- und Luzerneäckern mit dem Samen eingeschleppt, noch häufig genug.

732. C. europaea L. Europäische S. Stengel fadenförmig, ästig, rötlich; Blüten in vielblütigen, von einem Hochblatt gestützten Knäueln; Kronenröhre mit aufrechten, der Röhre angedrückten Schuppen; Staubblätter nicht herausragend; Griffel abstehend, so lang oder kürzer als der Fruchtknoten; sonst wie vor. ⊙. 6—9.

Die Blüten sind meist rötlich, etwas grösser als bei C. Epithymum, sonst von einer ähnlichen Einrichtung.

Auf Wiesen und in Gebüschen, seltener als C. Epithymum, meist auf Nesseln, Hopfen, Weiden schmarotzend; seltener auf Kleeäckern.

b. Kronenröhre doppelt so lang als ihr Saum.

733. C. Epilinum Whe. Flachs-S. Stengel fadenförmig, wenigästig, grünlich; Blüten in vielblütigen Knäueln ohne Hochblätter; Kronenröhre fast kugelig, etwa so lang wie der Kelch,

mit kleinen, aufrechten, angedrückten Schuppen und abstehenden Zipfeln: Staubblätter nicht herausragend; Griffel viel kürzer als der Fruchtknoten. ⊙. 6—8.

Die Blüten sind gelblichweiss.

Auf Flachsfeldern hin und wieder: Markgröningen (Cl.); Stuttgart (E.); Hohenheim !!; Hof bei Echterdingen; Unteraichen (Fl. !).

80. Fam. Asperifolieae.

Blüten zwitterig, meist aktinomorph; Kelch 5teilig bis 5-zähnig; Krone trichterförmig bis radförmig, 5spaltig oder 5-zähnig, abfallend; Staubblätter 5, frei, der Krone eingefügt, mit deren Abschnitten abwechselnd; Fruchtknoten 1, oberständig, auf einer unterständigen Scheibe sitzend, aus 2 Karpellblättern bestehend, aber durch 2 falsche Scheidewände 4fächerig, 2—4-lappig, Fächer mit 1 Samenknöspchen; Frucht in die 4 getrennten Fächer (Teilfrüchtchen) oder in 2 zweifächerige Teilfrüchtchen zerfallend; Griffel 1, einfach oder am Ende 2spaltig, zwischen den Teilfrüchtchen stehend; Samen ohne Endosperm. — Kräuter mit abwechselnden, einfachen Blättern, meist steifhaarig; Blüten in trauben- oder ährenförmigen Wickeln.

Alle Arten sind insektenblütig; die Blüten meist aufrecht, seltener hängend oder wagerecht stehend, mit verschiedenartigen Einrichtungen für die Fremdbestäubung, die hauptsächlich durch Bienen vollzogen wird.

1200 Arten; Eur. 173, Deutschl. 43, Württbg. 24, Geb. 18.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blüten wagerecht stehend, Krone schwach zygomorph **313. Echium Tourn.**
   Blüten aktinomorph, aufrecht oder hängend . . . . . 2.
2. Schlund der Blumenkrone mit zusammenneigenden Schuppen 3.
   Schlund der Krone ohne Schuppen . . . . 8.
3. Krone radförmig; Blüten hängend . . † **Borrago Tourn.**
   Krone cylindrisch-glockig; Blüten hängend **312. Symphytum Tourn.**
   Krone trichter- oder präsentiertellerförmig; Blüten aufrecht 4.
4. Blüten einzeln in den Blattachseln **308. Asperugo Tourn.**
   Blüten in Wickeln . . . . 5.
5. Blütenstände blattlos . . . . 6.
   Blütenstände beblättert oder mit Deckblättern . . . . 7.
6. Krone trichterförmig, mit grossen, gewölbten Schlundschuppen, die den Schlund der braunroten Krone fast verschliessen **310. Cynoglossum Tourn.**

Krone trichter- oder präsentiertellerförmig, mit kleinen, gelben Schlundschuppen . . . . **316. Myosotis Dillen.**
7. Krone trichterförmig, sehr klein; Teilfrüchtchen am Rande mit widerhakigen Stacheln . **309. Echinospermum Sw.**
Krone mit gekrümmter Röhre und nicht ganz gleichmässigem Saume . . . . **311. Lycopsis L.**
8. (2.) Blütenstand nackt oder nur am Grunde beblättert; Kelch 5zähnig bis 5spaltig . . . **314. Pulmonaria Tourn.**
Blütenstand beblättert; Kelch fast bis zum Grunde 5teilig **315. Lithospermum Tourn.**

1. Gruppe. Cynoglosseae.

Teilfrüchtchen zum Teil der Mittelsäule angewachsen; Schlund der Blumenkrone durch 5 Hohlschuppen geschlossen.

308. Asperugo Tourn. Scharfkraut.

Kelch ungleich 5spaltig, nach der Blüte sehr vergrössert, 2klappig zusammengedrückt; Blumenkrone fast trichterförmig; Teilfrüchtchen feinwarzig, von der Seite zusammengedrückt.

734. A. procumbens L. Niederliegendes Sch. Stengel schlaff, niederliegend, ästig, mit rückwärts-stacheligen Kanten; Blätter länglich, am Grunde verschmälert, schwach wellig-gezähnelt oder ganzrandig, fast stachelig-borstig; Blüten klein, kurzgestielt, einzeln oder zu 2—3 in den Blattchseln. 0,15—0,60 m lang. ⊙. 5. 6.

Die Blumenkrone ist anfangs purpur-violett, dann blau, die Röhre und die Schuppen weiss. — Die Haken, welche die ganze Pflanze bedecken, dienen dazu, dieselbe in Stücken oder ganz an vorbeistreifende Tiere anzuheften und so die Früchtchen zu verbreiten.

An unbebauten Stellen, Wegrändern und Hecken, selten: Stuttgart, an der Silberburg (E.) und am Bopser (Reihlen!).

309. Echinospermum Sw. Igelsame.

Blumenkrone trichterförmig, mit kurzer Röhre; Teilfrüchtchen 3kantig, mit der Innenkante der Mittelsäule angewachsen, aussen am verdickten Rande mit 1—3 Reihen widerhakiger Stacheln besetzt.

735. E. Lappula Lehm. Klettenartiger J. Pflanze angedrückt-steifhaarig, meist graugrün; Stengel steif, oberwärts ästig; Blätter länglich-lanzettlich, stumpflich, untere stielartig ver-

schmälert; Blüten klein, in lockeren, vielblütigen Wickeln; Blütenstiele stets aufrecht; Kelchblätter schmal-lanzettlich, länger als die Frucht; Teilfrüchtchen am Rande mit 2 Reihen unterwärts verbreiterter Stacheln, auf den Flächen kleinhöckerig. 0,15—0,45 m hoch. ⊙. 6—8.

Die Blüten sind homogam; ihre Krone ist in der Knospe anfänglich weiss, dann blassrot, bei und nach dem Anfblühen blass himmelblau. Ihr Saum schliesst glockig zusammen, als Saftmal dienen 5 den Blüteneingang verengende weissgelbliche Hohlschnppen, deren Innenrand von oben gesehen orangegelb erscheint, ferner 10 radiale weisse Streifen. Der von der fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesonderte Nektar ist im Grnnde der kurzen Kronenröhre geborgen. Antheren und Narbe stehen einander so nahe, dass einerseits auch Falter beide streifen müssen, andrerseits bei ausbleibendem Insektenbesuche spontane Selbstbestäubung unvermeidlich stattfindet. Besucher sind Musciden, Syrphiden, Apiden und Sphegiden. — Die stacheligen Anhängsel der Früchtchen tragen an der Spitze eine Hakenkrone, mit der sie sich an Tiere anheften.

Auf Schutt und Mauern, an Wegen, zerstreut: Ruinen von Nippenburg (K.); Kapellberg bei Fellbach (Wi.); Stuttgart, auf der Gänsheide (Ke.) und am Hasenberg; Degerloch (M. !); bei Waldenbuch !.

310. Cynoglossum Tourn. Hundszunge.

Blumenkrone trichterförmig, mit ziemlich langer Röhre; Teilfrüchtchen oval, aussen flach und auf der ganzen Fläche mit widerhakigen Stacheln besetzt, mit der Innenfläche der Mittelsäule angewachsen.

736. C. officinale L. Gemeine H. Pflanze kurzhaarig, graugrün; Blätter länglich-lanzettlich, spitzlich, untere in den Blattstiel verschmälert, obere halbstengelumfassend-sitzend; Wickeln kurz, dicht, später verlängert, rispig angeordnet; Fruchtstiele abwärts gekrümmt; Teilfrüchtchen mit dickem wulstigem Rande, welcher dicht mit Stacheln besetzt ist, Flächen mit zerstreuten Stacheln. 0,50—1 m hoch. ⊙. 5. 6.

Die Blüten sind homogam und haben eine schmutzig-purpurfarbene Krone. Der von der fleischigen Unterlage des Fruchtknotens ausgesonderte Nektar ist im Grunde einer 3 mm langen und eben so weiten Röhre geborgen, seine Zugänglichkeit aber durch die 5 taschenartigen Hohlschuppen, welche den Blüteneingang bis auf 1 mm verengen, erheblich beschränkt. Diese Hohlschuppen dienen durch ihre dunklere Färbung nebst den radial verlaufenden dunkleren Adern zugleich als Saftmal und durch ihre sammtartige Behaarung als Saftdecke. In der Mitte der Kronenröhre steht der etwa 2 mm lange Griffel, dicht über der Narbe und rings um sie herum stehen die nach innen aufspringenden Antheren; ein in die Blüte eingeführter Insektenrüssel berührt Pollen und Narbe mit entgegengesetzten Seiten und bewirkt überwiegend Fremdbestäubung. Bei aus-

bleibendem Besnche ist spontane Selbstbestänbnng nnvermeidlich. Besncher sind Apiden und Schmetterlinge. — Die hakigen Stacheln der Früchtchen dienen dazu, um letztere an vorüberkommenden Tieren zu befestigen. — Die Pflanze hat frisch einen mänseartigen Geruch.

An Wegen, auf unbebauten Plätzen, an Abhängen: Ludwigsburg (W.); Schwieberdingen (M.); Hirschlanden; Höfingen (Rs. !); Leonberg (B. !); Eltingen (Rs. !); Winnenden (E.); Poppenweiler !!; Hochberg OA. Waiblingen !!; Oeffingen !!; Cannstatt, am Wege nach Hofen (Hegl.) und auf der Cannstatter Heide !!; Burgholzhof gegen die Brag (Rie.); Neckargeschiebe bei Berg (M. !); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (M.!!) und über der Stäffelesfurche (Schm.); Esslingen, am Kirchhof. Fehlt auf den Fildern.

2. *Gruppe. Anchuseae.*

Griffel frei; Teilfrüchtchen getrennt, am Grunde ausgehöhlt, von einem hervortretenden Ringe umgeben, der unterständigen Scheibe angeheftet.

† Borrago Tourn. Boretsch.

Kelch bei der Fruchtreife zusammenschliessend; Blumenkrone radförmig, mit 5spaltigem Saume; Hohlschuppen kurz, ausgerandet, kahl; Antheren kegelförmig zusammenneigend.

† **B. officinalis L. Gebräuchliche B.** Stengel dick, saftig, ausgebreitet-ästig, wie die Blätter borstig-steifhaarig; Blätter runzelig, elliptisch bis länglich, gestielt, obere stengelumfassend; Blüten langgestielt, wenige in lockeru Wickeln; Kelchzipfel lineal; Kronenzipfel eiförmig, zugespitzt. 0,30—0,80 m hoch. ⊙. 6—8.

Protandrische Bienenblnme; die Blüten hängen abwärts, ihre Krone ist fast flach ausgebreitet, von himmelblauer Farbe. Nektar wird von der blassgelben, fleischigen Unterlage des Frnchtknotens abgesondert, in einer kurzen, von der Basis der Staubfäden gebildeten Röhre beherbergt nnd durch die nach nnten gekehrte Stellnng der Blüte vor Regen gesichert. Die Antheren sind zu einem Kegel znsammengeneigt, springen langsam nach innen anf, nnd lassen den glatten, pnlverigen Pollen in die Spitze des geschlossenen Kegels fallen, der innen auch den Griffel mit noch nnentwickelter Narbe nmschliesst. Bienen, welche den Nektar geniessen wollen, müssen sich von nnten an die Blüte hängen nnd den Rüssel zwischen 2 Filamenten dnrchstecken, wodnrch sie 2 Antheren verschieben, die Spitze des Kegels öffnen nnd so bewirken, dass etwas Pollen heransfällt nnd sie anf dem Banche bestreut. Eine danernde Verschiebnng des Antherenkegels findet dabei nicht statt, weil die knrze nnd breite Form nnd fleischige Beschaffenheit der Filamente, die starren äusseren Anhänge derselben nnd die

nach innen gerichteten Aussackungen der Blumenkrone, welche die Basis des Antherenkegels umgeben, ihn in die alte Lage zurückführen. Nach Entleerung des Antherenkegels wächst der Griffel aus demselben hervor und entwickelt seine Narbe. Bei ausbleibendem Insektenbesuche kann spontane Selbstbestäubung in beschränktem Masse stattfinden, da alsdann etwas Pollen in den Antheren bleibt und leicht auf die reife Narbe fallen kann; diese Selbstbestäubung ist indessen nur von beschränktem Erfolg.

Stammt aus dem südöstlichen Europa, bei uns in Gärten und Weinbergen nicht selten zum Küchengebrauche gebaut und bisweilen verwildert: Hohenheim !!; Esslingen, am Güterbahnhof (W.).

311. Lycopsis L. Krummhals.

Blumenkrone trichterförmig, mit gekrümmter Röhre und etwas unregelmässigem Saume; Hohlschuppen stumpf, behaart, den Schlund der Krone verschliessend; Teilfrüchtchen ungleichseitig.

737. L. arvensis L. Acker-K. Pflanze dicht mit abstehenden, steifen, auf Knötchen stehenden, fast durchsichtigen Borsten besetzt; Blätter länglich bis lineal-lanzettlich, stumpf, ausgeschweift-gezähnt, etwas wellig, obere halbstengelumfassend-sitzend; Wickeln einzeln oder zu 2; Krone ziemlich klein, mit rauhhaarigen Hohlschuppen; Fruchtstiele aufrecht. 0,20 bis 0,60 m hoch. ⊙. 5—10.

Die Blüten haben einen hellblauen Saum und eine weisse Röhre und sind homogam. Nektar wird von der grünen, fleischigen, 4teiligen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert und sammelt sich im untersten Teile der Kronenröhre, die am Eingange durch 5 dicht zusammenschliessende, rauhhaarige, taschenförmige Hohlschuppen gegen Regen und unnütze Gäste gesichert ist; durch ihre weisse Farbe dienen die Hohlschuppen zugleich als Saftmal. Fremdbestäubung ist bei eintretendem Insektenbesuch durch das Hervorragen des Griffels über die Antheren gesichert; doch ist der Besuch der Blüten spärlich, und es tritt häufig spontane Selbstbestäubung dadurch ein, dass sich am Ende des Blühens die Krone von ihrer Einfügungsstelle ablöst, und dabei die noch mit Pollen behafteten Antheren an der Narbe vorbeistreifen.

Als Unkraut auf sandigen Aeckern: bei Winnenden (E.); Pflugfelden (Lö.); Ditzingen (Hill.); Leonberg (Nö.); bei der Solitude (Rie. !); Stuttgart, beim Katharinenhospital (Schm.) und auf den Hoppenlau-Aeckern (Herm.); Mussberg (Fl. !); um Waldenbuch (A. Gm. !!).

312. Symphytum Tourn. Beinwell.

Kelch an der Frucht vergrössert; Blumenkrone röhrig-glockenförmig, am Grunde des 5zähnigen Saumes mit lanzett-

lichen, spitzen, drüsig-gezähnten, kegelförmig zusammenneigenden Hohlschuppen; Teilfrüchtchen ungleichseitig.

738. S. officinale L. Gebräuchlicher B., Schwarzwurz. Wurzelstock dick, verzweigt, schwarzbraun; Stengel dick, ästig, nebst den Blättern abstehend-steifhaarig; Blätter etwas derb, lang herablaufend, untere gross, eiförmig bis länglich-lanzettlich, in den geflügelten Blattstiel verschmälert, mittlere und obere länglich-lanzettlich bis lanzettlich, alle lang zugespitzt; Kelchzipfel lanzettlich, zugespitzt; Teilfrüchtchen glänzend, fast glatt. 0,30—1 m hoch. ♃. 5—7.

Kommt in 2 Formen vor:

α. bohemicum Schm. Kelch glockig, Blumenkrone gelblich-weiss.

β. patens Sibth. Kelch abstehend, Blumenkrone violett-purpurn.

Die abwärts hängenden Blüten sind homogam, mit ähnlicher Einrichtung wie die von Borrago. Die weisse, wulstig angeschwollene Basis des Fruchtknotens sondert den Nektar ab, der im Grunde der Krone beherbergt wird. Die Krone ist 14 mm, ihr oberer enger Teil 8 mm lang, sodass der Nektar auf normalem Wege nur langrüsseligeren Insekten zugänglich ist; denn die langen 3eckigen Hohlschuppen, welche grade an der Grenze des engeren und des weiteren Teiles sitzen, verdecken die Zwischenräume zwischen je 2 Staubblättern und zwingen die Insekten, den Rüssel beim Hineinstecken zu bestäuben, indem sie durch die stacheligen Spitzen, mit denen die Hohlschuppen besetzt sind, sich davon abschrecken lassen, den Nektar zwischen den Filamenten hindurch zu holen. Die um den Griffel zusammengeneigten, einen mit der Spitze nach unten gekehrten Kegel bildenden Antheren springen schon vor dem Oeffnen der Blüte nach innen auf, der Pollen bleibt jedoch teils in der Spitze des Kegels, teils in den geöffneten Staubbenteln sitzen, bis ein Insekt seinen Rüssel zwischen die Antheren drängt und das Herausfallen von Pollen bewirkt. Dadurch, dass der Insektenkopf zuerst an die am weitesten nach unten ragende, schon beim Oeffnen der Blüte entwickelte Narbe stösst und dann erst mit Pollen bestreut wird, ist bei eintretendem Insektenbesuche Fremdbestäubung gesichert; bei ausbleibendem Besuche findet wahrscheinlich spontane Selbstbestäubung statt. Besucher sind Apiden und Rhingia; die kurzrüsseligeren Hummeln gewinnen den Nektar durch Anbeissen der Krone, und durch die von ihnen gemachten Löcher saugt auch die Honigbiene. — Es giebt Formen mit verschieden langen Griffeln.

An grasigen Wegrändern, auf feuchten Wiesen: *α* nicht selten; *β* bei Waiblingen (Schö.); Hohenheim !!; Birkach !!; Plieningen !!.

3. Gruppe. Lithospermeae.

Teilfrüchtchen am Grunde flach oder etwas gewölbt, sonst wie die Anchuseae.

313. Echium Tourn. Natterkopf.

Kelch 5teilig, Blumenkrone glockig-trichterförmig, mit ungleich-5lappigem Saume und offenem, kahlem Schlunde; Staubblätter von ungleicher Länge; Teilfrüchtchen mit 3eckigem, flachem Grunde aufsitzend, klein, glatt.

739. E. vulgare L. Gemeiner N. Stengel einfach oder ästig, nebst den Blättern mit kürzeren und längeren, auf Knötchen sitzenden, steifen Haaren besetzt; Blätter spitzlich, grundständige länglich-lanzettlich, in den Blattstiel verschmälert; Stengelblätter schmal-lanzettlich, mit abgerundetem Grunde sitzend; Wickeln kurz, anfangs dicht, zu einer schmalen Rispe vereinigt; Kronenröhre kürzer als der Kelch. 0,20—1 m hoch. ⊙. 6—9.

Protandrisch, gynodiöcisch, selten gynomonöcisch. Die himmelblauen Blüten sind bei Tage sehr angenfällig und anch in der Nacht sichtbar; sie gestatten zahlreichen Besnchern sehr verschiedener Grösse den Zutritt zum Nektar, und selbst die Entnahme von Pollen nur gegen den Vollzug der Fremdbestäubung. Der Nektar wird von der fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert und im Grunde der Kronenröhre geborgen. Das unterste, engste Stück derselben steht schräg aufwärts, an seiner Innenwand sind auf 4 mm Länge die verbreiterten, untersten Enden der 5 Filamente angewachsen; wo diese sich von der Krone ablösen, erweitert sich dieselbe plötzlich stärker, und die 5 Lappen ihres Saumes treten dann noch mehr auseinander. Die grössten Hummeln haben bequem mit dem Kopfe und einem Teile der Brust, kleine vollständig in der Blüte Platz. Die Staubfäden verlaufen von da, wo sie sich von der Krone getrennt haben, nahe der unteren Wand derselben in wagerechter Richtung neben einander, die 4 unteren ragen als bequeme Anfliegestangen für Hummeln noch um 7 mm über den unteren Rand des Blüteneinganges hinaus. Der obere Staubfaden biegt sich dort, wo er frei wird, ebenfalls sogleich nach unten und teilt dadurch den Eingang zu dem nektarführenden Blütengrunde in 2 Oeffnungen; dann verläuft er wagerecht, aber nur bis zum Blüteneingange. Alle Staubfäden biegen sich am Ende etwas nach aufwärts, die Antheren öffnen sich beim Aufgehen der Blüte und kehren die mit Pollen bedeckte Seite nach oben, sodass Insekten verschiedener Grösse ihre Unterseite mit Pollen behaften müssen. Der Griffel verläuft mitten zwischen den Staubblättern und spaltet sich an seiner Spitze in 2 Narbenschenkel; wenn die Blüte sich öffnet, ist er noch so kurz, dass er kaum den Blüteneingang erreicht, und seine beiden Schenkel liegen noch dicht an einander. Dann streckt er sich, bis er den Blüteneingang um 10 mm überragt, biegt sich mit seinem Ende schwach aufwärts, und muss nun von anfliegenden Insekten mit der Bauchseite berührt werden; wegen seiner vorragenden Lage ist Fremdbestäubung selbst dann gesichert, wenn zur Zeit der Bestäubungsfähigkeit der Narbe die Antheren noch stäuben. Viel seltener als die Stöcke, bei welchen die Antheren eine schieferblaue Färbung haben, finden sich solche, deren Antheren gelb sind. — Die Blüten der weiblichen Stöcke, welche nur selten vorkommen, haben eine viel kleinere Krone und einen kürzeren Griffel als die Zwitterblüten, ihre Staubblättor sind kurz, die Antheren ohne gesunden

Pollen. Es kommen anch Uebergänge zwischen weiblichen und den normalen Zwitterblüten vor, indem 1, 2 oder 3 Staubblätter normal entwickelt, die übrigen aber rudimentär sind. Sowobl die Grösse der zwitterigen, wie der weiblichen Blüten variiert bedeutend. — Die Blüten werden sehr reichlich von Insekten besucht: Honigbienen u. a. Apiden und sonstigen Hymenopteren, Syrphiden, Conopiden, zahlreichen Tag- und Nachtfaltern.

An Wegen und Mauern, auf trocknen Hängen, nicht selten.

314. Pulmonaria Tourn. Lungenkraut.

Kelch 5spaltig, 5kantig, zur Fruchtzeit aufgeblasen; Blumenkrone trichterförmig, im offenen Schlunde mit 5 Haarbüscheln; Teilfrüchtchen kreiselförmig, über dem Grunde zusammengeschnürt, glatt.

Die Blüten sind heterostyl, anfangs rot gefärbt und gehen dann, nach erfolgter Bestäubung, in blau über. Durch diesen Farbenwechsel wird einerseits die Augenfälligkeit des Blütenstandes gesteigert, andrerseits den einsichtigeren unter den Besuchern angezeigt, auf welche Blumen sie ihre Besuche zu beschränken haben, denn die befruchteten, blau gefärbten sondern keinen Nektar mehr aus: Anthophora pilipes besucht nur die roten Blüten.

a. Blätter oberseits, Stengel und Blütenstand von steifen Borstenhaaren rauh.

740. P. officinalis L. Gemeines L. Stengel zerstreut steif- und drüsenhaarig, oberwärts auch weichhaarig; Blätter steifhaarig und besonders am Rande mit sehr kurzen Borsten, sowie mit einzelnen Drüsenhaaren besetzt; die grundständigen Sommerblätter herzeiförmig oder herzeiförmig-länglich, etwa 2mal so lang als breit, länger als der schmal-geflügelte Blattstiel; Stengelbätter sitzend, untere länglich, spatelförmig verschmälert; Schlund der Kronenröhre unterhalb des Haarringes kahl; Fruchtkelch glockenförmig; Teilfrüchtchen spitz. 0,10 0,30 m hoch. ♃. 3—5.

Die Blüten sind anfangs rot, später blauviolett; Nektar wird von der weisslichen, 4lappigen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert, im untersten Teile der Kronenröhre beherbergt und durch die am Kronenschlunde sitzenden Haarbüschel gegen Regen geschützt. In den Blüten der kurzgriffeligen Form, welche etwas häufiger ist, als die langgriffelige, stehen die Staubblätter im Eingange der 10—12 mm langen Kronenröhre, die Narbe befindet sich am Ende eines 5 bis 6 mm langen Griffels in der Mitte derselben; die Pollenkörner sind grösser als bei der langgriffeligen Form. Bei der letzteren steht die Narbe am Ende des 10 mm langen Griffels im Blüteneingange, die Staubblätter 5 mm über dem Blütengrunde. Die besuchenden Bienen berühren mit derselben Stelle von Rüssel und Kopf in verschiedenen Blüten die in gleicher Höhe stehenden Geschlechtsorgane und vollbringen neben illegitimen auch regelmässig legitime Fremdbestäubungen (Vgl. Primula). Da die Blüten bei ihrem Nektarreichtum, ihrer

Augenfälligkeit und frühen Blütezeit reichlich von Insekten (Apiden, Bombyliden, Syrphiden, Colias rhamni) besucht und bestäubt werden, so ist nicht nur die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung, sondern auch die Wirksamkeit illegitimer Bestäubungen verloren gegangen; angestellte Versuche ergaben die Erfolglosigkeit der letzteren.

In lichten Waldungen und Gebüschen: Nippenburger Wäldchen !!; Kornthal (Wi.); Weilimdorf (Schm.); Wäldchen bei Neckarrems (Lö.); um Waiblingen selten (De.); Hofen (Fü.); Feuerbacher Thal (Herm.); Stuttgart, im Kräherwald (Wi.), Vogelsang, am Hasenberg (Rie.), zwischen beiden Weinsteigen (M.); Dornhalde bei Heslach (Rie.); Kaltenthal (M. !), besonders bei den Seen !!; Hohenheim !!; Reichenbachthal (Cl.); Klebwald und Palmenwald bei Ruith !!; Heumaden !!; Hedelfingen !!; Rotenberg (Fü.); bei Esslingen häufig !!; Aichelberg OA. Schorndorf (Lö.).

741. P. tuberosa Schrk. Knolliges L. Stengel oberwärts nebst den Verzweigungen des Blütenstandes mit zahlreichen, ungleich langen Borsten und langgestielten Drüsen besetzt; grundständige Sommerblätter länglich-lanzettlich, 4—5mal so lang als breit, oberseits mit ungleich langen Borsten und einigen gestielten Drüsen besetzt und striegelhaarig; Stengelblätter abstehend, 2—3mal so lang als breit; Fruchtkelch lang-gestielt, am Grunde bauchig-glockig; Schlund der Kronenröhre unterhalb des Haarringes behaart. 0,10—0,30 m hoch. ♃. 3—5.

Die Blüten sind eben so gefärbt, wie die von P. officinalis, mit denen sie auch in der Bestäubungseinrichtung übereinstimmen.

In lichten Wäldern und Gebüschen: Ludwigsburg, im Salonwäldchen (Schö.); bei der Schlotwiese (Hofm.); zwischen Kornthal und Weilimdorf (Schm. !); Feuerbacher Thal (M.); zwischen Heslach und Degerloch (W. Gm. !); Vaihingen !!; Riedenberg (Fl. !!); Echterdingen !!; Leinfelden !!; Mussberg !!; Waldenbuch !.

b. Grundständige Blätter von zarten Borsten weich, Stengel oberwärts nebst dem Blütenstand von zahlreichen Drüsenhaaren klebrig.

742. P. montana Lej. (P. mollis Wolff.) **Berg-L.** Blätter oberseits mit gestielten Drüsen, zerstreuten weichen Haaren und glänzenden, zarten, kurzen Borsten besetzt, weich; grundständige breit-elliptisch-lanzettlich, spitz, in den Blattstiel verschmälert, Stiel fast so lang wie die Spreite, unten schmal geflügelt, nach oben allmählich verbreitert; Stengelblätter länglich-linealisch, oberste lanzettlich, mit breitem Grund halbstengelumfassend und ein wenig herablaufend; Fruchtkelch

bauchig-glockig, mit etwas einwärts gebogenen Zipfeln; Schlund innen unter dem Haarring behaart; Antheren schwarz-violett. Pflanze in allen Teilen grösser und kräftiger als die beiden vor. 0,20—0,50 m hoch. ♃. 4. 5.

Die Blüten unterscheiden sich von denen von P. officinalis, mit denen sie in Bezug auf Farbenwechsel und Bestäubungseinrichtung sonst übereinstimmen, durch die bedeutendere Grösse aller Teile. Der Kelch ist bis zu seiner Spaltung in die 3—4 mm langen Zipfel 11—14 mm lang. Die Blumenkrone hat anfangs, so lange sie noch rot gefärbt ist, aufgerichtete Zipfel, sodass der Blütensaum nur 7—10 mm im Durchmesser hat; später breiten sich die Zipfel der Krone, die nun violett gefärbt ist, bis auf ca. 15 mm im Durchmesser auseinander. Die Kronenröhre ist bis zum Schlunde 11—17 mm lang, die unteren 8—9 mm sind gleichmässig cylindrisch, innen $1^1/_2$—$2^1/_2$ mm weit, der obere Teil erweitert sich allmählich trichterförmig. In den kurzgriffeligen Blüten stehen die Antheren 9—13, die Narbe 5—8 mm hoch über dem Blütengrunde; in den kurzgriffeligen die Antheren 5—7, die Narbe 11—13 mm hoch.

In Bergwäldern, ziemlich selten: im obersten Glemsthal, besonders in der Nähe vom Seehaus!!; zwischen Vaihingen und dem Büsnauer Hof!!; Riedenberger Wäldchen sehr vereinzelt!!.

315. Lithospermum Tourn. Steinsame.

Kelch 5teilig; Blumenkrone röhrig-trichterförmig, im offenen Schlunde mit 5 behaarten Längsleisten; Teilfrüchtchen eiförmig oder 3seitig, mit ziemlich breitem Grunde der unterständigen Scheibe aufsitzend.

743. L. arvense L. Acker-S. Pflanze einjährig; Stengel entfernt beblättert, nebst den Blättern kurzhaarig-rauh; Blätter länglich-lanzettlich, mit nicht hervorragenden Seitennerven, hellgrün, die unteren verkehrteiförmig-länglich, stumpf; Blumenkrone klein, aussen behaart, mit langer Röhre; Teilfrüchtchen warzig-runzelig, fast glanzlos, bräunlich. 0,15—0,45 m hoch. ⊙. 4—6.

Die kleinen weissen Blütchen sind sehr wenig augenfällig und werden deshalb (von Weisslingen, Honigbienen, Hummeln, Syrphiden) nur spärlich besucht. Der Fruchtknoten selbst sondert spärlichen Nektar ab, den die $4^1/_2$ mm lange, nur 1 mm weite Kronenröhre in ihrem untersten Teile umschliesst, und der durch die über den Antheren stehenden Haare vor Regen geschützt wird. Unterhalb der Mitte der Röhre stehen die 5 Antheren auf kurzen Filamenten, sie springen schon vor dem Oeffnen der Blüte nach innen auf. Der etwa 2 mm lange Griffel endet mit 2 glatten, abgerundet-kegelförmigen, dicht an einander liegenden Lappen und trägt unter diesen einen ringförmigen, mit Narbenpapillen besetzten Wulst, welcher mitten zwischen den Antheren steht und den Durchgang vollends ausfüllt. Spontane Selbstbestäubung ist also unvermeidlich, und auch bei eintretendem Insektenbesuch Fremdbestäubung nur zu Anfang der Blütezeit bevorzugt.

Häufiges Ackerunkraut.

744. L. purpureo-caeruleum L. Purpurblauer S. Pflanze mit kriechendem Wurzelstock; Stengel aufrecht oder übergeneigt, kurzhaarig-rauh, dicht beblättert; Blätter lanzettlich, spitz, ohne deutliche Seitennerven, kurzhaarig-rauh; Teilfrüchtchen glatt, etwas glänzend. 0,30—0,40 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Kronen sind ziemlich gross, anfangs purpurrot, später blau, wie bei Pulmonaria, der Bestäubung durch Bienen oder Hummeln angepasst. — Die Pflanze bildet Sprosse, welche anfangs aufgerichtet sind, sich später mit der Spitze zur Erde krümmen und dort Blattrosetten produzieren, die sich bewurzeln und sich im 2. Jahre zu Blütenstengeln erheben.

In Bergwäldern, selten: Winnenden, in einem Wäldchen beim Gollenhof bei Weiler zum Stein (De.). Früher auch im Fischerwäldchen bei Gaisburg.

316. Myosotis Dill. Vergissmeinnicht.

Blumenkrone präsentiertellerförmig, mit kurzer Röhre; ihr Schlund durch 5 kahle, meist undeutlich 2lappige Hohlschuppen geschlossen; Teilfrüchtchen 3eckig-eiförmig, mit sehr kleiner Grundfläche der unterständigen Scheibe aufsitzend.

Die 5 Hohlschuppen sind gelb gefärbt, dienen als Saftmal und als Saftdecke und nötigen die besuchenden Insekten, den Rüssel in die Mitte der Blüte zu stecken, wobei sie die Narbe streifen müssen.

a. Kelch unterwärts mit abstehenden hakenförmigen Haaren besetzt.

α. Fruchtstiele so lang oder länger als der Fruchtkelch, zuletzt wagerecht-abstehend.

745. M. silvatica Hoffm. Wald-V. Pflanze meist mit kriechendem Wurzelstock, welcher nichtblühende und Blüten-Stengel treibt; Stengel und Blätter rauhhaarig; Blätter länglich bis länglich-lanzettlich, untere spatelförmig; Blumenkrone mittelgross, ihre Röhre so lang wie der unten locker-steifhaarige Kelch, Saum flach; Fruchtstiele meist etwas länger als der Fruchtkelch. 0,10—0,30 m hoch. ♃ und ⊙. 5. 6.

Die Kronen sind himmelblau, selten rosa oder weiss, mit gelbem Saftmal. Die Blüten sind homogam und bergen den Nektar, welcher von der fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert wird, im untersten Teil der 2—3 mm langen Kronenröhre. Innen an der Wand der letzteren stehen die Antheren oberhalb der Narbe, sie neigen etwas zusammen und beginnen, sobald die Blüte sich geöffnet hat, nach innen aufzuspringen. Besuchende Insekten müssen den Rüssel zwischen Antheren und Narbe hindurchstecken und bewirken sowohl Fremd- als Selbstbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuche tritt immer

spontane Selbstbestäubung ein, die auch von voller Fruchtbarkeit begleitet ist. Besucher sind Apiden, Musciden, Syrphiden, auch Schmetterlinge.

In Gebüschen und Wäldern nicht selten.

746. M. intermedia Lk. Mittleres V. Wurzel dünn, spindelförmig; Stengel und Blätter rauhhaarig, graugrün; Blumenkrone ziemlich klein, ihre Röhre kürzer als der Kelch, Saum vertieft; Fruchtstiele doppelt so lang als der geschlossene Fruchtkelch. 0,20—0,45 m hoch. ⊙, selten ⊙ oder ♃. 5—7.

Die himmelblauen Blütchen sind homogam; die Narbe steht in gleicher Höhe mit den Antheren mitten zwischen denselben, das Connectiv setzt sich nach oben in eine breite Anschwellnng fort, welche die Anthere nach oben etwas deckt und ein Behaften des Insektenrüssels mit Pollen beim Eindringen hindert. Hierdurch ist bei eintretendem Insektenbesuch Fremdbestäubung mehr gesichert; bei ausbleibendem Besuche tritt regelmässig spontane Selbstbestäubung ein. Besucher sind Apiden, Bombyliden, Syrphiden, Musciden, Schmetterlinge. — Ausnahmsweise kommt die Pflanze schon im ersten Jahre zum Blühen; nach der Fructification stirbt sie ab, nur selten entwickelt sich aus einer unteren Blattachsel eine Laubknospe, welche im 3. Jahr blühbar wird.

Auf Aeckern und Wiesen häufig.

747. M. hispida Schldl. Steifhaariges V. Stengel dünn, meist ästig; Blätter länglich, die untersten eine Rosette bildend; Kelch kurz-glockenförmig; Blumenkrone klein, ihre Röhre kürzer als der Kelch, Saum vertieft; Fruchtstiele so lang oder etwas kürzer als der offene Fruchtkelch. 0,05—0,25 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Einrichtnng der winzigen, hellblauen Blütchen stimmt im wesentlichen mit M. intermedia überein. Besucher sind Musciden und Apiden.

Auf trockenen Hängen, ziemlich selten: Stuttgart, auf der Feuerbacher (M.) und Bothnanger Heide (Hegl.); Hohenheim (Mich. !).

β. Fruchtstiele aufrecht-abstehend, kürzer als der geschlossene Fruchtkelch.

748. M. versicolor Sm. Verschiedenfarbiges V. Stengel etwas schlaff; Stengelblätter lineal-länglich, spitzlich; Wickeln blattlos, etwa so lang wie der Stengel unterhalb derselben; Blütenstiele zuletzt abstehend; Kelch ei-kegelförmig; Blumenkronenröhre zuletzt doppelt so lang als der Kelch. 0,10—0,30 m hoch. ⊙. 5. 6.

Wenn die Krone sich öffnet, hat sie eine hellgelbe Farbe, ihre Röhre ist wenig über 2 mm lang, die dem oberen Teile derselben eingefügten, bereits aufspringenden Antheren werden von dem schon völlig ausgewachsenen, fast 3 mm langen Griffel überragt, die entwickelte Narbe ragt sogar aus dem Blüteneingange etwas hervor. In diesem Zustande erfolgt bei eintretendem Insektenbesuch Fremdbestäubung. Später aber tritt mit Sicherheit spontane Selbstbestäubung

ein, indem die Krone, während sie sich zugleich himmelblau färbt, noch erheblich wächst und dabei die Antheren so in die Höhe führt, dass sie die Narbe dicht umgeben und bestäuben. Besucher sind Apiden und Syrphiden.

Auf sandigen Aeckern und Grasplätzen: Winnenden, am Wegrand gegen den Stöckenhof (E.); Stuttgart, am Weg nach Weilimdorf (M. !); bei der Solitude (W. Gm. !); Hohenheim im Chausseefeld und Heidfeld (Fl. !).

749. M. arénaria Schrad. (M. stricta Lk.) **Sand-V.** Stengel am Grunde ästig, von dichten, kurzen, etwas steifen Haaren grau; Blätter elliptisch-länglich, stumpf, die untersten eine Rosette bildend; Wickeln meist am Grunde etwas beblättert, tief unten am Stengel beginnend; Blütenstiele stets aufrecht; Röhre der Blumenkrone kürzer als der Kelch, Saum vertieft. 0,05—0,20 m hoch. ⊙. 4—6.

Die kleinen Blütchen sind hellblau.

Auf sandigen Aeckern, ziemlich selten: Ludwigsburg; Burgholzhof bei Cannstatt; Feuerbacher Heide bei Stuttgart (Lö.); Hohenheim (Mich. !).

b. Kelch angedrückt-behaart, zur Fruchtzeit offen, Stengel zerstreut-behaart; Saum der Blumenkrone flach.

750. M. palustris With. Sumpf-V. Wurzelstock schief oder etwas kriechend; Stengel von den ganz herablaufenden Blättern kantig, fast glanzlos, abstehend-behaart oder angedrückt-behaart; Blätter länglich-lanzettlich, spitzlich, rauhhaarig; Wickeln blattlos; Kelch meist bis auf $^1/_3$ gespalten, so lang oder kürzer als die Kronenröhre, Griffel meist so lang wie der Kelch; Fruchtstiele etwa so lang wie der Fruchtkelch. 0,10 bis 0,50 m hoch. ♃. 5—9.

Variiert vielfach, Hauptformen sind:

α. *genuina Aschers.* Kronensaum 5—10 mm im Durchmesser; Griffel so lang wie der Kelch; Kelch bis auf $^1/_3$ gespalten; Stengel abstehend-behaart.

β. *strigulosa Rchb.* Stengel angedrückt-behaart, sonst wie α.

γ. *repens Don.* Kelch bis auf $^2/_3$ gespalten, Fruchtstiele viel länger als der Kelch; sonst wie α.

δ. *parviflora Cel.* Krone 3—5 mm im Durchmesser, Griffel halb so lang als der Kelch.

Bis auf die bedeutendere Grösse stimmen die himmelblauen, mit gelbem Saftmal versehenen Blüten in ihrer Einrichtung ganz mit M. intermedia überein; sie werden von Empiden und Schmetterlingen besucht.

Auf feuchten Wiesen, an Gräben und Teichen, nicht selten.

751. M. caespitosa Schultz. Rasiges V. Wurzelstock kriechend, verzweigt; Stengel stielrund, saftig, etwas spröde, glänzend, zerstreut anliegend-behaart; Blätter länglich-lanzettlich, wenig herablaufend; Wickeln meist am Grnnde beblättert; Blüten kleiner als bei M. palustris; Kelch bis zur Hälfte 5spaltig, länger als die Kronenröhre; Griffel sehr kurz; Fruchtstiele $1^1/_2$—3mal so lang als der Kelch. 0,15—0,50 m hoch. ♃. 5—8.

Die Krone ist himmelblau mit gelbem Saftmal.

Auf sumpfigen Wiesen, an Gräben und Teichen, ziemlich selten: Gallenklinge bei Stuttgart (Lö.); Degerlocher Seen (M.); Riedenberger Halde; Wiesen bei Bernhausen (Mich. !); Böblinger See (Schüb. !). Früher auch am Postsee bei Stuttgart.

81. Fam. Solanaceae.

Blüten meist aktinomorph, zwitterig; Kelch (3—) 5spaltig oder 5zähnig; Blumenkrone trichterförmig, glockig oder radförmig, 5spaltig, in der Knospe gefaltet oder gefaltet-klappig, abfällig; Staubblätter 5, frei, der Krone eingefügt, mit deren Abschnitten abwechselnd; Fruchtknoten 1, oberständig, 2- oder 4fächerig; Griffel 1; Frucht vielsamig, eine Beere oder eine scheidewandspaltige oder quer aufspringende Kapsel; Same mit Endosperm. — Kränter oder Sträucher mit nebenblattlosen Blättern.

1250 Arten; Eur. 34, Deutschl. 12, Württbg. 7, Geb. 6.

Uebersicht der Gattnngen:

1. Blumenkrone radförmig ausgebreitet; Frucht eine Beere 2.
   Blumenkrone trichterförmig oder am Grunde röhrig . . 4.
   Blumenkrone glockig; Frucht eine Beere . . . . . . 7.
2. Blüten einzeln; Kelch nach dem Verblühen vergrössert **318. Physalis L.**
   Blüten in scheinbar seitenständigen Wickeln . . . . 3.
3. Krone weiss oder violett . . . . . **317. Solanum L.**
   Krone hellgelb . . . . † **Lycopersicum Tourn.**
4. Strauch mit Beerenfrüchten . . . . † **Lycium L.**
   Kräuter mit Kapselfrüchtchen . . . . 5.
5. Blüten einzeln . . . . † **321. Datura L.**
   Blüten in Wickeln oder Scheinähren . . . . 6.
6. Krone trichterig-röhrig, mit gefaltetem Saume * **Nicotiana Tourn.**

Krone nicht mit gefaltetem Saume, ihre Abschnitte unter einander nicht ganz gleich **320. Hyoscyamus Tourn.**
7. Staubblätter nicht zusammenneigend; Krone braun **319. Atropa L.**
Staubblätter zusammenneigend; Krone blau **† Nicandra Adans.**

1. Gruppe. Solaneae.

Frucht eine meist 2fächerige Beere, selten trocken; Embryo gekrümmt.

† Lycium L. Bocksdorn.

Kelch krugförmig, 5zähnig oder 2lippig, die Frucht nur am Grunde umgebend; Blumenkrone trichterförmig; Antheren nicht zusammenneigend, mit Längsspalten aufspringend.

† L. barbarum L. Gemeiner B. Dorniger Strauch mit schlanken, hängenden Zweigen; Blätter lanzettlich; Blüten gestielt, zu 1—3 in den Blattachseln; Kelch 2lippig; Saum der Blumenkrone so lang wie die Röhre; Frucht länglich. 1—3 m hoch. ♄. 6—8.

Die Blüten sind homogam, die Krone von trüb-violetter Farbe, im Schlunde hell mit dunkelvioletten Linien, die als Saftmal dienen. Der nackte Fruchtknoten sondert reichlich Nektar ab, welcher sich im Grunde der 7—10 mm langen Kronenröhre sammelt; letztere erweitert sich nach oben trichterförmig, ist innen glatt und trägt nur im Schlunde eine dichte, wollige Behaarung, welche den Nektar vor Regen und unnützen Besuchern schützt. Der Kronensaum breitet sich zu einer Fläche von 16—22 mm Durchmesser auseinander. Narbe und Antheren stehen gleich hoch, bisweilen ist die Narbe etwas über die Antheren heraufgebogen. Bei eintretendem Insektenbesuch erfolgt sowohl Fremd-, als Selbstbestäubung, bei ausbleibendem Besuche meist spontane Selbstbestäubung. Besucher sind Honigbienen, Hummeln und andere Apiden. — Die Beeren sind scharlachrot. — Die Pflanze treibt an der unteren, der Erde zugekehrten Seite ihrer Stengel Luftwurzeln, die denen des Epheus sehr ähnlich sind.

Stengel, Blätter und Beeren sind giftig.

Stammt aus Südeuropa, bei uns in Hecken bisweilen angepflanzt und verwildernd: Markgröningen (Cl.); Ludwigsburg (Schö.); Stuttgart im Forst, bei der Militärstrasse (Lö.), an der Silberburg (E.), an der neuen Weinsteige (Rie.); Akazienwäldchen zwischen Hohenheim und Plieningen !!; Esslingen, an der Neckarhalde (Ma.).

317. Solanum L. Nachtschatten.

Kelch 5teilig oder 5spaltig; Blumenkrone radförmig, mit gefaltetem, 5spaltigem Saume; Antheren zusammen-

neigend, an der Spitze der Fächer mit einem Loche aufspringend.

a. Blätter unterbrochen-gefiedert; Krone 5eckig.

*** S. tuberosum L. Kartoffel.** Wurzelstock mit knollentragenden Ausläufern; Stengel kantig, ästig; Blättchen 7—11, eiförmig, zugespitzt, unterseits kurzhaarig; Blüten in endständigen, langgestielten Wickeln; Krone gross; Frucht kugelig. 0,40 bis 0,60 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blüten sind nektarlos, homogam. Die Krone breitet sich zu einer annähernd senkrecht stehenden, weissen oder blassvioletten Fläche aus, woraus die 5 kegelförmig zusammenneigenden gelben Antheren grade hervorragen. Sie umschliessen den Griffel, der sie überragt und sein mit einem Narbenkopf versehenes Ende mehr oder weniger abwärts biegt; die Antheren springen an der Spitze auf und lassen beim Anstossen eine sehr geringe Menge Pollen herausfallen. Infolge des Herabneigens der Narbe wird dieselbe bei eintretendem Insektenbesuch meist zuerst berührt, hierdurch also Fremdbestäubung begünstigt; doch ist der Besuch sehr spärlich (Schwebfliegen und Hummeln). Die Abwärtskrümmung des Griffelendes ist oft so stark, dass die Narbe in die Falllinie des Pollens kommt, sodass bei ausbleibendem Insektenbesuch unvermeidlich spontane Selbstbestäubung erfolgt. Einige Varietäten sind vollkommen steril, wenn sie nicht mit Pollen von einer andern Varietät befruchtet werden.

Das Kraut, die Früchte und besonders die jungen Triebe der Knollen enthalten ein giftiges Alkaloid, Solanin.

Die Kartoffel stammt aus Chile, wurde in den Jahren 1580—1585, zunächst von den Spaniern, dann von den Engländern, nach Europa gebracht, und wird jetzt der Knollen wegen überall in zahlreichen Varietäten angebaut.

b. Blätter ungeteilt, selten eingeschnitten; Krone 5teilig oder 5spaltig.

752. S. Dulcamara L. Bittersüss. Pflanze halbstrauchig; Stengel kletternd, ästig; Blätter eiförmig-länglich, zugespitzt, ganzrandig, am Grunde oft herzförmig, ungeteilt, die oberen spiessförmig, seltener geöhrt-3zählig; Blüten in langgestielten rispenartigen Wickeln; Blumenkrone 5spaltig; Fruchtstiele etwas nickend; Frucht ellipsoidisch. 0,50—2 m lang. ♄. 6—8.

Die Blüten sind violett, von einem zarten, angenehmen Geruch, homogam, und scheinen Insekten-Täuschblumen zu sein. Der napfförmige Blütengrund, aus welchem der goldgelbe Antherenkegel auf kurzen, steifen, aussen dunkel gefärbten Filamenten senkrecht hervorsteht, ist von blauschwarzer Farbe und so glänzend, als wenn er mit einer dünnen Flüssigkeitsschicht überzogen wäre. Auf den Wurzeln der Kronenzipfel stehen paarweise grüne, weiss umsäumte, knopfförmige Höcker, welche den Rand des napfförmigen Grundes ringsum besetzen, ebenfalls wie benetzt aussehen und wahrscheinlich Scheinnektarien vorstellen.

Fliegen betnpfen erst diese grünen Höcker nnd den Blütengrnnd, dann die ans dem Antherenkegel hervorstehende Narbe und die Pollen entlassende Spitze des Autheren-Kegels mit ihren Rüsselklappen nnd bewirken so Fremdbestänbnng. Ausserdem besnchen anch zahlreiche andere Insekten die Blüten, unter denen namentlich Hnmmeln als Krenznngsvermittler thätig sind. — Die Stengel winden schwach; oft wachsen sie ganz anfrecht, im Dickicht klettern sie, ohne zu winden; nnr an dünnen, biegsamen Stützen klettern sie dnrch Winden in die Höhe, dabei winden manche Pflanzen nach rechts, andere nach links. — An jnngen Trieben, die im Fenchten wachsen, befinden sich rndimentäre Lnftwnrzeln, welche Lenticellen ähnlich sehen. — Die oberen Zweige erfrieren im Winter, ans den mittleren nnd nnteren Teilen der Pflanze brechen im Frühjahr nene Zweige hervor. — Die Wnrzeln prodnzieren Lanbsprosse.

Die Pflanze ist infolge ihres Gehaltes an Solanin ebenfalls giftig; die Zweige, welche ansserdem Dnlcamarin enthalten, sind offizinell.

In feuchten Gebüschen nicht selten, auch öfter epiphytisch auf Bäumen.

753. S. nigrum L. Schwarzer N. Pflanze krautig, zerstreutbehaart oder fast kahl; Stengel ästig, mit kantigen Zweigen; Blätter eiförmig oder fast 3eckig, zugespitzt, buchtig-gezähnt bis fast ganzrandig; Blüten ziemlich klein, in trugseitenständigen, doldenartigen Wickeln; Blumenkrone 5teilig; Fruchtstiele zuletzt herabgeschlagen; Frucht kugelig. 0,15—0,75 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind nektarlos, homogam, schräg oder senkrecht nach nnten gerichtet; die Krone ist meist rein weiss, bisweilen anf den Spitzen der Lappen mit einem blanen Fleck, von dem sich manchmal noch eine schmale blane Mittellinie bis gegen den Schlnnd zieht, der dann gewöhnlich orangegelb gefärbt ist. Die Kronenzipfel sind zurückgeschlagen, der Antherenkegel steht in der Richtnng der Blütenaxe hervor, wird von der Narbe nnr wenig überragt nnd lässt bei kräftiger Erschütterung Pollen ans den offenen Enden der Antheren herausfallen. Die knrzen, steifen Filamente sind mit abstehenden, etwas kransen Haaren besetzt, an welche die besnchenden Insekten (Bienen, Hnmmeln, Schwebfliegen) sich von nnten anklammern können. Nachts sind die Blüten geschlossen. — Die Früchte sind schwarz.

Die Pflanze ist, wie die beiden vorhergehenden, giftig.

In Gärten, auf Schutt, nicht selten.

† Lycopersicum Tourn. Liebesapfel.

Antheren durch die über die Fächer verlängerten Connective zusammenhängend, innen mit Längsspalten aufspringend; sonst wie Solanum.

† L. esculentum Mill. Essbarer L., Tomate. Stengel ästig, wie die ganze Pflanze drüsig-kurzhaarig; Blätter unterbrochen-gefiedert, mit fiederspaltigen Blättchen, unterseits graugrün; Blüten

in Wickeln; Krone so lang wie der Kelch, 5teilig; Beere gross, vielfächerig, gefurcht. 0,80—1,20 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind hellgelb, die Beeren scharlachrot, seltener gelb oder weiss. — Die Kotyledonen der Keimpflanzen legen sich Nachts zusammen.

Stammt aus Peru, bei uns der Früchte wegen in Gärten gebaut und bisweilen vorübergehend verwildert: Stuttgart, bei der Rotenwaldstrasse (Lö.).

† Nicandra Adans. Giftbeere.

Kelch 5kantig, aufgeblasen, 5teilig; Blumenkrone glockenförmig, mit flachem Saum; Staubfäden am Grunde breiter; Antheren der Länge nach aufspringend; Frucht in den blasigen Kelch eingeschlossen.

† **N. physaloides Gärtn. Judenkirschenartige G.** Stengel ästig, kahl; Blätter gestielt, eiförmig, am Grunde keilförmig oder gestutzt, ungleich buchtig-gezähnt; Blüten ziemlich gross, end- und gabelständig; Frucht kugelig, in den aufgeblasenen, kantigen, netzaderigen Kelch eingeschlossen. 0,20—1 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blumenkrone ist hellblau, am Grunde weiss und trägt ein Saftmal in Form von 5 dunkelblauen, mit den Staubblättern abwechselnden Flecken. Der untere blassgelbe Teil des im übrigen blassblauen Fruchtknotens sondert Nektar ab, der in der kurzen Kronenröhre beherbergt wird; die Filamente bilden mit ihrer breiten Basis, die an beiden Rändern mit Haaren versehen ist, über dem Nektar ein wohl verschlossenes Gewölbe, dessen in der Mitte befindliche Oeffnung durch den Griffel ausgefüllt wird.

Stammt aus Peru, bei uns bisweilen als Zierpflanze kultiviert, und selten auf Gartenland, Schutt etc. verwildert: Ludwigsburg, auf einem Komposthaufen (Schö.).

318. Physalis L. Judenkirsche.

Kelch 5zähnig, nach der Blüte sehr vergrössert, aufgeblasen. die Frucht einschliessend; Blumenkrone radförmig-glockig, spitz 5lappig; Staubblätter mit fadenförmigen Filamenten; Beere 2fächerig.

754. Ph. Alkekengi L. Gemeine J. Wurzelstock kriechend; Stengel oberwärts nebst den Blättern und Kelchen etwas kurzhaarig; Blätter eiförmig, spitz, ausgeschweift, die oberen zu 2; Blüten einzeln in den Achseln der oberen Blätter; Fruchtkelch sehr gross, aufgeblasen, am Grunde genabelt, netzaderig, auf herabgeschlagenem Stiele; Frucht kugelig. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüten sind protogynisch, weisslich, und hängen abwärts oder sind schräg abwärts geneigt; neben den normalen 5zähligen finden sich nicht selten auch 4zählige. Auf der Krone, die sich flach ausbreitet, sind als Saftmale grünliche Adern und über den Einfügungsstellen der Staubblätter eine Anzahl grüner, in einen Kreis angeordneter Flecken vorhanden. Nektar wird von der gelben Basis des im übrigen grünen Fruchtknotens in spärlicher Menge abgesondert, im Grunde der Kronenröhre beherbergt und durch Haare, welche an der Basis der Staubfäden von der Krone entspringen, vor unnützen Besuchern geschützt. Die Narbe ist bereits entwickelt, wenn die Blüte sich öffnet und ragt um etwa 4 mm über die noch kurzen Staubblätter, deren Antheren noch geschlossen sind, hervor. Die Staubblätter sind anfangs nach aussen geneigt, ihre Antheren öffnen sich nach aussen; später jedoch nähern sie sich etwas der noch frischen und sie noch überragenden Narbe, sodass nun durch Herabfallen von Pollen leicht spontane Selbstbestäubung eintreten kann. — Die Verbreitungs-Einrichtung für die Samen ist, was sehr selten vorkommt, eine doppelte: der Kelch, welcher sich zu einer ziegelroten, die orangefarbige Beere einschliessenden Blase umbildet, dient als Flugmaschine; die fleischige, lebhaft gefärbte und geniessbare Frucht ist der Verbreitung durch Tiere angepasst.

An steinigen Hängen, in Weinbergen: Markgröningen (Cl.) Höfingen (B.); Neustadt OA. Waiblingen (Herm.); Hofen; Mühlhausen (Z.); Burgholzhof bei Cannstatt (Rs. !!); Feuerbacher Heide (Mo.); im oberen Glemsthal beim Seehaus (Bilfinger); unterhalb der Königseiche beim Gestüt Weil (Hofm.); Esslingen, im Sirnauer Wald (Ma.). Fehlt auf den Fildern.

319. Atropa L. Tollkirsche.

Kelch 5teilig, nach der Blüte vergrössert, an der Frucht abstehend; Blumenkrone röhrig-glockenförmig, 5lappig; Antheren oval, auseinander stehend, viel länger als die Filamente.

755. A. Belladonna L. Gemeine T. Wurzelstock dick, ästig; Stengel ästig, oberwärts nebst der Blattunterseite und den Kelchen drüsig-weichhaarig; Blätter eiförmig, ganzrandig, in den Blattstiel keilförmig verschmälert; Blüten einzeln oder in kleinen, meist 3blütigen Wickeln blattnebenständig; Fruchtstiele ziemlich aufrecht; Frucht kugelig, glänzend. 0,50—2 m hoch. ♃. 6—8.

Protogynische Hummelblume; die Blüten sind bald schräg abwärts, bald wagerecht, bald schwach aufwärts gerichtet, die Krone bildet eine Glocke, die in ihren Dimensionen ganz der Körpergrösse der Hummeln entspricht. Vom Grunde bis zu dem mittleren, bauchig erweiterten Teil ist die Krone von schmutzig gelbgrüner Farbe, von da bis zum Saume schmutzig braunrot. Der von der glatten, fleischigen, gelb gefärbten Unterlage des Fruchtknotens abgesonderte, im untersten, engen Teil der Krone beherbergte Nektar ist für unnütze, kleine Besucher dadurch unzugänglich gemacht, dass jedes Filament dicht über dem Safthalter auf eine 4 mm lange Strecke ringsum mit starren, senkrecht absteh-

enden Haaren dicht umkleidet ist, und dass in gleicher Höhe mit dem obersten Teile dieses Haarverschlusses auch in der Krone dicht gestellte, starre, abstehende Härchen vorhanden sind. Die Narbe überragt die Staubblätter erheblich und ist in der sich öffnenden Blüte bereits völlig entwickelt; sie befindet sich, da der Griffel unten schwach abwärts, an seinem Ende aber schwach aufwärts gerichtet ist, in einer solchen Lage, dass jedes die Blüte besuchende grössere Insekt sie berühren muss. Die Antheren sind jetzt noch nicht geöffnet und durch Einwärtsbiegung der Staubfadenenden in die Krone eingeschlossen: später, wenn die Antheren aufspringen, wobei sie sich ganz mit Pollen bedecken, strecken sich die Staubfadenenden etwas, bleiben aber immer einwärts gebogen und werden von der Narbe überragt, sodass dieselbe auch jetzt von besuchenden Insekten eher berührt wird als die Antheren. Die oberen Antheren, die für die Fremdbestäubung, welche bei Insektenbesuch regelmässig eintritt, keinen Nutzen haben, mögen bei ausbleibendem Besuche der spontanen Selbstbestäubung dienen. Besucher sind Hummeln und Bienen. — Die kirschengrossen Beeren sind schwarz.

Die Pflanze enthält in allen Organen, am meisten in Blättern und Wurzeln, ein sehr giftiges Alkaloid, Atropin. Blätter und Wurzeln sind offizinell.

An lichten Stellen in Laub- und Nadelwaldungen: bei Leonberg (B.); Solitude gegen Gerlingen (Hill.); Feuerbacher Heide und Hasenberg bei Stuttgart (Schm.); Schlucht zwischen Heslach und Degerloch (Schüle); Wald beim Katzenbachsee (Cl.); um Waldenbuch !; Esslingen, zwischen Berkheim und dem Waldhäuschen (W.).

2. *Gruppe. Hyoscyameae.*

Frucht eine 2fächerige, quer aufspringende Kapsel.

320. Hyoscyamus Tourn. Bilsenkraut.

Kelch krugförmig, 5zähnig; Blumenkrone trichterförmig, mit gefaltetem, 5lappigem Saume; Kapsel in den vergrösserten Kelch eingeschlossen, bauchig, oben verschmälert, an der Spitze mit einem Deckel aufspringend.

756. H. niger L. Schwarzes B. Stengel aufrecht, ästig, klebrig-rauhhaarig; Blätter eiförmig oder länglich, buchtig-gegezähnt, untere gestielt, obere halbstengelumfassend-sitzend, oft etwas herablaufend; Blüten in meist dichten, vielblütigen, ährenförmigen, beblätterten Wickeln; Kelch klebrig-zottig, mit 3eckigen, stachelspitzigen Zipfeln; Krone schmutziggelb mit violettem Adernetz und violettem Grunde. 0,30—0,60 m hoch. ⊙ und ⊙. 6. 7.

Aendert ab:

β. pallidus Kit. Blumenkrone hellgelb, ohne oder nur mit undeutlicher Aderung.

Die Blüten sind homogam; die Krone, welche violette Saftmale trägt, ist schwach zygomorph und schräg nach unten gerichtet. Die untere Hälfte des Fruchtknotens, die etwas mehr gelblich gefärbt ist als die obere, sondert Nektar aus, der in der glatten Kronenröhre beherbergt wird. Die Filamente sind oberhalb ihrer Einfügung haarig und legen sich an den nach unten gebogenen Griffel an. An der Basis der Filamente werden nach oben 3 durch Haare verschlossene Zugänge zum Nektar gebildet. Bei eintretendem Besuche von Insekten (Hummeln) ist Fremdbestäubung dadurch begünstigt, dass die Narbe über die Antheren hervorragt und also von den Insekten zuerst berührt wird. — Nach dem Abblühen wird der Kelch grösser und steif, seine obere Hälfte umgiebt die Oeffnung der Kapsel, welche aufrecht steht und sich mit einem Deckel öffnet, daher können die Samen nur durch einen starken Wind aus dem Kelche herausgeworfen werden.

Die Pflanze hat einen widerlichen Geruch und ist infolge des in allen Teilen enthaltenen Alkaloides Hyoscyamin giftig. Blätter und Samen sind offizinell.

Auf Schutt und unbebautem Lande, besonders in Dörfern: Hohenasperg (Zi.); Winnenden (E.); Hegnach OA. Waiblingen !!; Nippenburg (Lör.); Leonberg (B.); Cannstatt; Gaisburg (Z.); Stuttgart, im Vogelsang (Lö.), alte Weinsteige (Herm.), beim Bubenbad (Fü.); Hohenheim !!; Kemnath (R. !); Esslingen (Sa.). Die var. *β*. bei Hohenheim !!.

3. Gruppe. Datureae.

Frucht eine unterwärts 4fächerige, oben 2fächerige, der Länge nach aufspringende Kapsel.

† 321. Datura L. Stechapfel.

Kelch röhrenförmig, 5spaltig, von dem schildförmigen, bleibenden Grunde nach der Blüte sich lösend und abfallend; Blumenkrone trichterförmig, gefaltet, 5lappig; Kapsel unvollständig 4klappig.

† **757. D. Stramonium L. Gemeiner S.** Stengel gespreiztgabelästig; Aeste und Blattstiele innen und Blätter oberseits auf den Nerven weichhaarig; Blätter gestielt, eiförmig, zugespitzt, buchtig-gezähnt; Blüten einzeln, achsel- und endständig, sehr gross; Kapsel aufrecht, eiförmig, dicht mit derben Stacheln besetzt. 0,25—1 m hoch. ⊙. 7—9.

Homogame Nachtfalterblume, die nur einen Tag lang blüht, sich meist gegen Abend öffnet und einen starken, widrigen Geruch hat, der Abends bei frisch aufgebrochenen Blüten stärker ist als am Tage; bei trübem Wetter schliesst sich die Blüte, indem sich die Krone zusammenfaltet. Die grosse, trichterförmige Krone hat kein Saftmal, sie ist meistens ganz weiss, mitunter mit einem Stich ins Rötliche oder Bläuliche und bildet eine ca. 60 mm lange, enge Röhre mit

einem breiteren Saume. Der von der Basis des Fruchtknotens ausgeschiedene Nektar ist zwischen der Kronenröhre und den Basen der Filamente geborgen und durch 5 lange, röhrenförmige Zwischenräume zugänglich; diese entstehen dadurch, dass die Filamente in ihrem unteren Teile mit einer schmalen hinteren Kante an die Kronenröhre angewachsen sind und sich nach ihrer Vorderseite so verbreitern, dass sie mit ihren Seitenkanten einander berühren; ihre Innenseite ist mit kurzen, in die Höhe gerichteten Haaren besetzt. Da die Narbe ungefähr in gleicher Höhe steht wie die Antheren, und die Blüten ziemlich grade aufgerichtet sind, so fällt Pollen unvermeidlich von selbst auf die Narbe, doch ist nicht bekannt, ob diese spontane Selbstbestäubung von Erfolg ist.

Die Pflanze ist infolge ihres Gehaltes an Atropin sehr giftig; Blätter und Samen sind offizinell.

Stammt aus der Umgebung des Kaspi-Sees, kam am Ende des 16. Jahrhunderts nach Westeuropa und ist jetzt bei uns eingebürgert; auf Gartenland und Schutt, meist vereinzelt: Markgröningen (Cl.); Hohenasperg (Zi.); Winnenden (E.); Leonberg (B.); Cannstatt (Zeller); Burgholzhof (Rs.); beim Schwarzen Hof gegen Feuerbach (Rie.); Bothnang (Hegl.); Stuttgart an mehreren Stellen (M. !); Heslach (Hss.); Hohenheim !!; Esslingen, in Gärten; Köngen (Lechl.).

4. Gruppe. Nicotianeae.

Frucht eine 2fächerige Kapsel, deren Klappen sich zuletzt von der Scheidewand lösen.

* Nicotiana Tourn. Tabak.

Kelch cylindrisch - glockenförmig; Blumenkrone trichteroder präsentiertellerförmig, mit 5lappigem Saum; Kapsel zweiklappig, mit 2spaltigen Klappen, in den bleibenden Kelch eingeschlossen.

Die sehr zahlreichen Samen sind sehr klein und können infolge dessen leicht vom Winde verbreitet werden.

*** N. Tabacum L. Virginischer T.** Pflanze drüsig-kurzhaarig; Blätter länglich-lanzettlich, beiderseits allmählich verschmälert, die unteren herablaufend; Kelch mit 3eckig-lanzettlichen Zipfeln; Kronenröhre am Grunde bauchig, Zipfel abstehend, zugespitzt; Kapsel eiförmig. 1—1,50 m hoch. ⊙. 7. 8.

Die Blumenkrone ist 50—60 mm lang, ihr unterer Teil hohlcylindrisch, von ca. 30 mm Länge und 5 mm Weite, der obere ist glockig erweitert und hat am Schlunde etwa 10 mm im Durchmesser; die Kronenzipfel sind ausgebreitet, rosa gefärbt, jeder mit einer dunkleren Mittellinie versehen. Der Nektar wird von dem unteren, orangegelb gefärbten Teile des Fruchtknotens so reichlich ausgesondert, dass er ein bedeutendes Stück im unteren Teil der Kronenröhre in

die Höhe steigt; die Filamente sind unten mit der Krone verwachsen und auf dieser Partie mit weichen Haaren besetzt. Bei Beginn des Blühens ist die Narbe befruchtungsfähig, die Antheren sind bei manchen Varietäten noch geschlossen, bei anderen öffnen sie sich sogleich. Die Höhe, in welcher die geöffneten Antheren im Verhältnis zur Narbe stehen, ist ebenfalls bei verschiedenen Varietäten nicht gleich. Eine von den 5 Antheren steht immer unterhalb der Narbe, und zwar ziemlich viel tiefer als dieselbe; die übrigen 4 nehmen entweder unter einander die gleiche Höhe ein, und zwar dieselbe wie die Narbe oder eine nur wenig tiefere, oder aber es stehen von ihnen 2 höher als die Narbe, 2 mit ihr gleich hoch. Fremdbestäubung bei eintretendem Insektenbesuch (wahrscheinlich von Schmetterlingen) ist also nur in den schwach protogynischen und denjenigen homogamen Blüten etwas bevorzugt, bei welchen die Narbe höher steht als die Antheren. Bei allen ist spontane Selbstbestäubung leicht, bei den meisten unvermeidlich; sie ist von vollständigem Erfolge.

Die narkotisch wirkenden Blätter, die auch offizinell sind, enthalten in verschiedener Menge das sehr giftige Nicotin.

Stammt aus Südamerika, kam 1518 zum ersten Male nach Europa und wird der Blätter wegen, im Geb. jedoch nirgends im grossen, kultiviert.

*** N. rustica L. Bauern-T.** Pflanze klebrig-kurzhaarig; Blätter gestielt, eiförmig, stumpf, am Grunde gestutzt oder herzförmig; Kelch mit kurz-3eckigen Zipfeln; Blumenkrone präsentiertellerförmig, mit bauchiger, cylindrischer Röhre und abgerundeten, stumpfen Zipfeln; Kapsel fast kugelig. 0,50—1 m hoch. ⊙. 7. 8.

Die Blumenkrone ist grünlichgelb und hat eine kurze Röhre, in welcher sich der gleichfalls von dem untersten, pomeranzenfarbenen Teil des Fruchtknotens abgesonderte Nektar befindet; die Filamente biegen sich über dem Fruchtknoten gegen den Griffel, von dem sie sich weiter oben wieder entfernen, ihr unterer Teil ist mit weichen Haaren besetzt, sodass der Nektar gegen Regen geschützt ist und 5 Zugänge zu ihm führen.

Die Blätter enthalten ebenfalls Nicotin.

Ist in Mittel- und Südamerika zu Hause, und wird jetzt kultiviert wie N. Tabacum, jedoch seltener.

82. Fam. Scrofulariaceae.

Blüten zwitterig, zygomorph; Kelch 4—5teilig bis -zähnig, manchmal fast 2lippig; Krone mit ungleichen Abschnitten, oft 2lippig oder rachenförmig; Staubblätter in der Krone eingefügt, meist 4, didynamisch, öfter mit einem 5. Rudiment, selten 5 ungleiche oder nur 2; Fruchtknoten 1, oberständig, 2fächerig oder 1fächerig mit 2 wandständigen Placenten; Griffel 1, endständig, mit einfacher oder geteilter Narbe; Frucht eine Kapsel; Samen mit Endosperm. — Kräuter mit gegen- oder wechselständigen Blättern.

Alle sind insektenblütig. — Die Samen sind meist klein und werden vom Winde verbreitet.

1900 Arten; Eur. 408, Deutschl. 139, Württbg. 60, Geb. 46.

Uebersicht der Gattungen:

1. Pflanze fleischrot, ohne grüne Blätter **333. Lathraea L.**
   Pflanze mit grünen Laubblättern . . . . 2.
2. Krone fast aktinomorph . . . . 3.
   Krone deutlich zygomorph, meist 2lippig, mit 4 didynamischen Staubblättern . . . . 4.
3. Krone meist radförmig, 4zipfelig; Staubblätter 2 **328. Veronica Tourn.**
   Krone radförmig, 5zipfelig; Staubblätter 5 **322. Verbascum L.**
   Krone kurz-glockig, 5zipfelig; Staubblätter 4, didynamisch **326. Limosella Lindern.**
4. Krone rachenförmig, durch die aufgetriebene Unterlippe geschlossen . . . . 5.
   Krone nicht verschlossen . . . . 6.
5. Krone spornlos . . . . **324. Antirrhinum L.**
   Krone gespornt . . . . **325. Linaria Tourn.**
6. Blätter mehrfach gefiedert . . **330. Pedicularis Tourn.**
   Blätter ungeteilt . . . . 7.
7. Kelch 5spaltig . . . . 8.
   Kelch 4zähnig bis 4spaltig . . . . 9.
8. Blätter gegenständig; Krone fast kugelig, 5lappig **323. Scrofularia Tourn.**
   Blätter wechselständig; Krone gross, 4lappig **327. Digitalis L.**
9. Kelch aufgeblasen . . . . **331. Alectorolophus Hall.**
   Kelch nicht aufgeblasen . . . . 10.
10. Blätter, wenigstens die unteren, ganzrandig; Unterlippe der Krone am Schlunde mit 2 Höckern **329. Melampyrum Tourn.**
    Blätter gezähnt; Unterlippe der Krone flach **332. Euphrasia L.**

1. Gruppe. Verbasceae.

Blumenkrone radförmig, mit fast gleichmässig 5teiligem Saume; Staubblätter 4—5; Antherenhälften auseinanderstehend, oben zusammenfliessend; Kapsel an der Scheidewand aufspringend.

Die Geschlechtsorgane ragen frei aus der offenen Blüte hervor, die Narbe wird von besuchenden Insekten in der Regel früher berührt als die Antheren.

322. Verbascum L. Wollkraut.

Kelch 5teilig; Blumenkrone ungleich-5lappig; Staubblätter 5, ungleich, die 3 oberen meist wollig behaart.

Die Kapseln stehen aufrecht und öffnen sich vom Gipfel her, sodass die kleinen Samen nur allmählich ausgestreut werden.

a. Blüten kurzgestielt, in ährenförmig angeordneten knäuelartigen Wickeln mit Vorblättern.

α. Blütenstand dicht; nur die 3 hinteren Staubfäden weisswollig, die vorderen kahl oder fast kahl, mit mehr oder weniger herablaufenden Antheren.

aa. Krone gross, flach; die längeren Staubfäden $1^1/_2$ bis 2mal so lang als ihre Antheren; Narbe herablaufend.

758. V. thapsiforme Schrad. Grossblumiges W. Blätter deutlich gekerbt, beiderseits meist dicht wollig-filzig; untere länglich oder länglich-verkehrteiförmig, in den breiten Blattstiel verschmälert; obere länglich-elliptisch, seltener eiförmig, ganz oder fast ganz bis zum nächsten Blatte herablaufend. 0,50—1,50 m hoch. ⊙. 7—9.

Die bis auf ca. 40 mm im Durchmesser ausgebreiteten, goldgelben Blüten sind um so augenfälliger, da sie fast senkrecht stehen und zu einem langen, dichten Blütenstand angeordnet sind. Sie schliessen sich bei Regenwetter nicht, sind schwach protogynisch, weder mit Nektar, noch mit einem Saftmale versehen. Von den 5 Kronenzipfeln ist der unterste am grössten, ca. 20 mm breit und etwas vertieft bietet er Insekten einen bequemen Anflugplatz. Die 3 oberen, mit weissen Haaren besetzten Staubblätter sind etwas nach oben gebogen, die 2 unteren ragen um ca. 4 mm weiter aus der Blüte hervor, ihre Antheren springen mit einem Längsriss an der dem Griffel zugewendeten Seite auf. Der Griffel steht tiefer als alle Staubblätter, seine etwas nach oben gebogene Narbe ragt um ca. 4 mm über die 2 unteren Staubblätter hervor; beim Besuch grösserer Insekten muss daher die Narbe zuerst berührt werden und hierdurch, wie auch durch die schwach ausgeprägte Protogynie wird Fremdbestäubung gesichert. Spontane Selbstbestäubung scheint gar nicht stattzufinden. Besucher sind Musciden, Syrphiden, Hummeln und Schmetterlinge. — Bildet im 1. Jahre eine bodenständige Blattrosette, welche im 2. Jahre den Blütenstengel treibt.
Die Blüten sind offizinell.

An Strassen, dürren Plätzen, trockenen Hügeln: Markgröningen (Cl.); Hochdorf OA. Waiblingen (E.); Burgholzhof bei Cannstatt !!; am Neckar bei Berg (M.) und Untertürkheim (Rie. !); Feuerbacher Heide (Schm.); Degerloch (R.); Esslingen, bei Wäldenbronn !!. Auch in Gärten gebaut und verwildert.

bb. Krone trichterförmig vertieft; die längeren Staubfäden 4mal so lang als ihre Antheren; Narbe kopfförmig.

759. V. Thapsus L. Kleinblumiges W. Stengel aufrecht, steif, einfach oder wenigästig, nebst den Blättern grauwollig-filzig; Blätter schwach gekerbt; untere länglich, in den Blattstiel verschmälert; obere länglich-elliptisch oder länglich-lanzettlich, spitz, bis zum nächsten Blatt herablaufend. 0,50—1,50 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind heller gelb nnd nnr etwa halb so gross, wie bei V. thapsiforme; sie werden von Apiden nnd Syrphiden besncht. Spontane Selbstbestänbnng ist von vollkommenem Erfolge. — Bildet im 1. Jahre eine bodenständige Blattrosette, welche im 2. Jahre den Blütenstengel treibt.
Die Blüten sind ebenfalls offizinell.

Auf sonnigen, sandigen Plätzen, an Mauern: Markgröningen (Cl.); Winnenden, bei Hanweiler (E.); Weilimdorf, im Rainweg (Hegl.); Cannstatt an der Eisenbahn nach Fellbach !! und beim Burgholzhof (Rs. !); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (M. !) und am Esslinger Berg (Rie.); Kaltenthal !!; am Möhringer Wald (Mich !); Birkach !!; Plieningen !!; Waldenbuch; beim Gestüt Weil !!; Esslingen, auf dem Neckarkies; Nürtingen (Lechl.).

β. Blütenstand lockerer; alle Staubfäden wollig, Antheren ziemlich gleich, nierenförmig.

aa. Staubfäden purpurwollig.

760. V. nigrum L. Schwarzes W. Stengel braunrot überlaufen, zerstreut sternhaarig, meist nur einen verlängerten Blütenstand tragend; Blätter ungleich-gekerbt, oberseits dunkelgrün, unterseits dünnfilzig; die unteren länglich-eiförmig, am Grunde herzförmig, langgestielt; die oberen wenig zahlreich, eiförmig-länglich, sitzend; Kelch grau-sternhaarig; Kronenzipfel eiförmig-rundlich. 0,50—1,20 m hoch. ⊙. 6—8.

Die Augenfälligkeit der gelben, zn langen Blütenständen vereinigten Blüten wird dnrch die orangeroten Antheren nnd die purpurnen Stanbfadenhaare gesteigert; Nektar wird in spärlicher Menge an der Innenwand der Krone ausgesondert. Die Blüten sind homogam, stehen fast senkrecht nnd stimmen in ihrer Bestänbnngseinrichtnng bis anf die geringere Grösse im wesentlichen mit V. thapsiforme überein; die Stanbblätter ragen fast wagerecht ans der Krone hervor, sind nnr schwach anfwärts gebogen nnd etwas divergierend; das oberste ist am kürzesten, die 2 nntersten am längsten. Die Antheren bekleiden sich ringsnm mit Pollen, der Griffel ist etwas kürzer, als die nntersten Stanbblätter, aber meist etwas nach nnten gebogen, sodass unten anfliegende Insekten in der

Regel die Narbe zuerst berühren und Fremdbestäubung bewirken. Bei ausbleibendem Insektenbesuch kann spontane Selbstbestäubung leicht eintreten, ist aber von gar keinem Erfolge. Besucher sind Apiden, Dipteren, einige Kleinschmetterlinge und Blumenkäfer.

Auf unbebauten Plätzen, an Wegrändern und Ufern: Markgröningen (Cl.); Hochberg OA. Waiblingen !!; am Neckar unterhalb Cannstatt (Closs !!), bei Berg (M. !!), Untertürkheim !! und Esslingen !!; Mettingen !!; Leonberg (B.); Feuerbacher Thal (Z.); Hasenberg bei Stuttgart (Fü.); Katzenbachthal bei Heumaden !!; Waldenbuch !!; Esslingen, bei Wiflingshausen. Fehlt auf den Fildern.

bb. Staubfäden weisswollig.

761. V. Lychnitis L. Lampen-W. Stengel rispig-ästig, scharfkantig, staubig-filzig; Blätter gekerbt, oberseits fast kahl, unterseits grau, staubig-filzig; die unteren elliptisch-länglich, in den Blattstiel verschmälert, die oberen eiförmig, zugespitzt, sitzend; Kelch weissfilzig; Blumenkrone ziemlich klein, mit länglichen Zipfeln, hellgelb. 0,50—1,20 m hoch. ⊙. 6—8.

Aendert ab:

β. album Mill. Blumenkrone weiss.

An der Blumenkrone ist der unterste Zipfel am längsten, die 2 oberen am kürzesten, aber die Krone schlägt sich sogleich nach dem Aufblühen etwas nach hinten zurück. Die Blüten sind homogam, nektarlos; die steifen, mit gelblichweissen, an der Spitze keulig verdickten Haaren dicht besetzten Filamente stehen grade aus der Blüte heraus, die beiden unteren, etwas längeren unterhalb der Blütenmitte. Zwischen ihnen steht in gleicher Höhe, oder etwas tiefer abwärts gerichtet der alle Staubblätter überragende Griffel, dessen Narbe von Pollen sammelnden Bienen und Hummeln, die sich an die Staubfadenhaare anklammern, früher berührt wird als die Antheren. Ausserdem besuchen kleine Käfer und Musciden die Blüten. Spontane Selbstbestäubung kann während des Abblühens, wobei sich die Staubblätter nach oben und hinten krümmen, während der Griffel sich weiter nach unten biegt, und die Krone sich nach vorn etwas zusammenkrümmt, stattfinden; dieselbe ist von Erfolg.

An Steinbrüchen, unfruchtbaren Plätzen, nicht selten; im Geb. nur die var. *β.*

b. Blüten einzeln, langgestielt, in einfacher Traube, ohne Vorblätter; Staubfäden purpurwollig.

762. V. Blattaria L. Schabenkraut. Stengel kahl, oben nebst den Blütenstielen und Kelchen drüsenhaarig; Blätter ungleich gezähnt, fast kahl; grundständige und untere Stengelblätter verkehrteiförmig-länglich, in den Blattstiel verschmälert; obere Stengelblätter länglich, mit herzförmigem Grunde halbstengel-

umfassend; Blütenstiele $1^1/_2$—2mal so lang als der Kelch; Antheren der längeren Staubblätter etwas herablaufend; Kapsel fast kugelig. 0,50—1 m hoch. ⊙. 6—8.

Die senkrecht stehenden Blüten haben eine hellgelbe Krone, die im Grunde violett gehärtet ist, enthalten aber keinen Nektar. Der Griffel steht zwischen den oberen Stanbblättern, welche er ein wenig überragt, ans der Blüte hervor.

An Wegen und Rainen, ziemlich selten: Rotenacker bei Markgröningen (Cl.); Stuttgart, in der Hasenberganlage (Mo.); am Wege von Nürtingen nach Köngen (Lechl. !).

2. Gruppe. Cheloneae.

Blumenkrone mit deutlicher Röhre, 2lippig, sonst wie die Verbasceae.

323. Scrofularia Tourn. Braunwurz.

Kelch 5teilig; Röhre der Blumenkrone fast kugelig, unter dem kurzen Saume eingeschnürt; Unterlippe 3lappig, mit zurückgeschlagenem Mittellappen; Staubblätter 4, didynamisch, das fünfte als Rudiment vorhanden; Kapsel wandspaltig, 2-klappig.

Die Blüten sind der Bestäubung durch Wespen angepasst. — Die Kapseln stehen anfrecht nnd springen vom Gipfel her anf.

763. S. nodosa L. Knotige B. Wurzelstock knollig verdickt; Pflanze kahl, nur die Blütenstiele zerstreut-drüsenhaarig; Stengel scharf-4kantig; Blätter eiförmig-länglich, am Grunde keilförmig oder gestutzt, seltener etwas herzförmig, mit schwach geflügeltem Blattstiele, doppelt-gesägt; Wickeln in den Achseln von Hochblättern, eine endständige Rispe bildend; Kelchzipfel eiförmig, schmal-hautrandig; Kronenröhre bauchig, oben nicht verengert; Staminodium quer breiter, oben seicht ausgerandet. 0,50—1,20 m hoch. ♃. 6—9.

Die Blüten sind ausgeprägt protogynisch. Die Krone hat eine blassgrüne Färbnng, die Oberlippe ist, besonders auf der Innenseite, braun, nnd diese Färbung dient als Saftmal, da sie bis znm Nektar führt, der sich im Grnnde der Krone in Form von 2 grossen, von der gelben Unterlage des Frnchtknotens ausgesonderten Tropfen befindet; er ist durch die meist horizontale oder nnr wenig aufwärts geneigte Stellnng der Blüte vor Regen geschützt. Das kngelige, weit geöffnete Blütenglöckchen hat etwa 5 mm im Dnrchmesser, die Geschlechtsorgane bieten sich von nnten den besnchenden Insekten znr Berührnng dar; das hintere Stanbblatt ist zn einem schwarzen Blättchen an der oberen Wand der Blnmenkrone nmgebildet, welches die Besucher veranlasst, immer genau in der Mittellinie der Blüte einzndringen. Wespen stecken, indem sie sich mit allen 6 Beinen an der Aussenseite der Blüte festklammern, den Kopf bequem in dieselbe hinein

und streifen mit der Unterseite des Kopfes, der Vorder- und Mittelbrust in alten Blüten die Antheren, in jungen die Narben, und bewirken immer Fremdbestäubung. Beim Aufgehen der Blüte sind die Antheren noch geschlossen, die Filamente gekrümmt und im Grunde der Krone eingeschlossen; der Griffel ragt etwas aus der Krone hervor, die bereits entwickelte Narbe ist ein wenig in die Höhe gerichtet. In diesem Zustande bleibt die Blüte ungefähr 2 Tage; dann beginnen die Staubfäden nach einander sich grade zu strecken, und während die Narbe, wenn sie befruchtet wurde, sich über die Unterlippe biegt und welk wird, nehmen die Antheren ihren Platz ein; auch dieser männliche Zustand dauert 2 Tage. Da die Wespen die Gewohnheit haben, zuerst an die oberen, jüngeren, nachher an die älteren, unteren Blüten zu gehen, so bewirken sie vielfach Kreuzbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuch bleibt die unbestäubte Narbe frisch und grade vorgestreckt, während die Antheren sich über ihr öffnen, sodass ein Teil des Pollens auf sie fallen muss; diese spontane Selbstbestäubung ist von vollständigem Erfolge. Ausser Wespen besuchen auch Apiden die Blüten. — An der Basis des abgestorbenen Stengels entwickeln sich im Frühjahr Achselknospen; ausserdem produziert der Stengel nach der Blütezeit unterirdische Sprosse.

In Wäldern und Gebüschen an feuchten Stellen häufig.

764. S. alata Gilib. (S. Ehrharti Stev.) **Geflügelte B.** Wurzelstock walzenförmig, nicht verdickt; Stengel breitgeflügelt-4kantig; Blätter am Grunde verschmälert oder abgerundet, spitzlich, scharf-gesägt, mit wellig geflügeltem Blattstiele; Kelchzipfel rundlich, breit-hautrandig; Staminodium quer-länglich, oben 2lappig mit abstehenden Lappen; sonst wie vor. 0,50—1,20 m hoch. ♃. 7—10.

Die Krone ist schmutziggrün, auf dem Rücken braun, das Glöckchen dicker angeschwollen als bei S. nodosa, mit der die Blüteneinrichtung im übrigen ganz übereinstimmt.

An Gräben, Bächen und Ufern nicht selten.

3. Gruppe. Antirrhineae.

Blumenkrone mit deutlicher Röhre, 2lippig, am Grunde mit einem sackartigen Höcker oder gespornt; Staubblätter 4, didynamisch; Antherenfächer getrennt; Kapselfächer meist unter der Spitze mit 1—2 Löchern aufspringend.

Die geschlossenen Blumenkronen nehmen besuchende Insekten ganz oder teilweise in sich auf und lassen deren Oberseite mit Antheren und Narben in Berührung kommen.

324. Antirrhinum L. Löwenmaul.

Kelch 5teilig; Blumenkrone am Grunde mit sackartigem Höcker; Schlund durch die nach oben ausgebauchte Unterlippe

(Gaumen) geschlossen; Kapselfächer oben ungleich, das obere mit 1, das untere mit 2 gezähnten Löchern aufspringend.

† **765. A. maius L. Grosses L.** Stengel ästig, oberwärts drüsig-behaart; Blätter lanzettlich, ganzrandig; Blüten gross, in lockerer, endständiger Traube; Kelchzipfel eiförmig, mehrmals kürzer als die Krone, und kürzer als die Kapsel; Samen eiförmig. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 6—9.

Homogame Hummelblume. Die Krone ist hellpurpurn, selten weiss, mit gelbem Gaumen; Nektar wird von der glatten, grünen, fleischigen, vorn am meisten angeschwollenen Basis des im übrigen fein-behaarten, weisslichen Fruchtknotens abgesondert und bleibt über dem kurzen Horn an der glatten, nach vorn gerichteten Basis der vorderen Staubfäden und am Nektarium selbst haften. Das kurze, weite Horn gestattet den Rüsseln der besuchenden Hummeln nur von unten her Zutritt zum Nektar, denn von oben und vorn ist derselbe durch einen dichten Besatz steifer Köpfchenhaare an der Umbiegungsstelle der vorderen Staubfäden versperrt. Die Ausbauchung der Unterlippe verschliesst den Blüteneingang fest; sie ist inwendig der Länge nach an 2 Stellen convex, die Oberlippe an den entsprechenden Stellen concav, und diese beiden Partien passen genau in einander. Die Ausbauchung ist inwendig mit weissen Haaren überzogen, an denen sich 2 gelbe Haarstreifen als Saftmal hinabziehen. Die besuchenden Hummeln kriechen ganz in die Blüte hinein und kommen rückwärts gehend mit bestäubter Oberseite wieder heraus; sie bewirken Fremd- und Selbstbestäubung. Spontane Selbstbestäubung ist von geringerem Erfolge als Fremdbestäubung. — Die Wurzel produziert Laubsprosse.

Stammt aus Südeuropa, bei uns auf Mauern und an Steinbrüchen verwildert: Hohenasperg (Zi.); Stuttgart, im Steinbruch der Feuerbacher Heide (Rie.), und auf dem Esslingerberg (M.!); auf den Stadtmauern von Esslingen (M.).

766. A. Orontium L. Kleines L. Stengel am Grunde mit abstehenden Haaren besetzt, sonst wie die ganze Pflanze drüsenhaarig; Blätter lineal-lanzettlich; Blüten mittelgross, sehr kurz gestielt, einzeln, achselständig; Kelchzipfel lineal, spitz, länger als die Blumenkrone und die Kapsel; Samen länglich. 0,10 bis 0,30 m hoch. ⊙. 6—10.

Die Blumenkrone ist rosa, selten weiss. — Die Wurzeln treiben Laubsprosse.

Auf sandigen, lehmigen Aeckern: Ludwigsburg am Osterholz (Lö.); Kornwestheim (K.); Cannstatter Heide (Wi.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (W. Gm. !), beim Katharinenhospital (Schm.) und auf der Reinsburg (Fü.); Möhringen (Closs); Denkendorf (Mohrstatt); Harthausen (Cl.).

825. Linaria Tourn. Leinkraut.

Blumenkrone am Grunde der Röhre gespornt, Gaumen den Schlund meist schliessend; Kapselfächer meist gleich; sonst wie Antirrhinum.

a. Stengel aufrecht, Blätter lineal bis lanzettlich.

α. Blüten kurzgestielt, in endständigen Trauben.

aa. Blätter sämtlich abwechselnd.

767. L. vulgaris Mill. Gemeines L. Stengel meist einfach, dicht beblättert, nebst den Blättern kahl, unbereift; Blätter lineal bis lineal-lanzettlich, spitz, am Rande umgerollt; Traube dicht; Blütenstiele so lang wie der Kelch; Kelchzipfel eiförmig-lanzettlich, spitz, halb so lang als die eiförmige Kapsel; Samen flach, in der Mitte von feinen Knötchen rauh, mit breitem, kreisrundem Hautrande. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 6—9.

Homogame Bienenblume; die Krone ist hellgelb mit orangegelbem Saftmal auf der Unterlippe. Nektar wird von der grünen, fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert, er gleitet in einer schmalen, glatten Furche, die sich vom Nektarium an zwischen den 2 vorderen Staubfäden hindurch bis in die Spitze des Spornes zieht und von kurzen, steifen Härchen umgeben ist, in den tiefsten Teil des Spornes hinab, der sich meist 5—6 mm weit damit anfüllt. Dort ist er dadurch vor Regen geschützt, dass die Krone durch die elastische Ausbauchung der Unterlippe verschlossen ist; durch die Länge des Spornes, 10—13 mm, sind kurzrüsseligere Bienen vom Genusse des Nektars ausgeschlossen, durch das feste Zusammenschliessen von Ober- und Unterlippe ist Fliegen und Käfern die Blüte versperrt. Langrüsseligere Bienen drücken die Unterlippe abwärts und kriechen so weit in die Blüte hinein, dass sie den Nektar saugen können; dabei streifen sie mit ihrer Oberseite Narbe und Antheren, da Griffel und Staubblätter der Oberlippe innen anliegen. Da die Narbe zwischen den Antheren der kürzeren und der längeren Staubblätter liegt, so kann eben so leicht Fremd-, wie Selbstbestäubung bewirkt werden, und bei ausbleibendem Insektenbesuch ist spontane Selbstbestäubung leicht möglich, aber ohne Erfolg. -- Die flach gedrückten, von einem membranösen Rande umzogenen Samen sind dem Windtransport angepasst. — Am Ende des ersten Vegetationsjahres stirbt der primäre Spross der Pflanze vollständig ab, ohne zum Blühen gekommen zu sein oder perennierende Achselknospen gebildet zu haben; die Wurzel produziert Knospen, aus denen blühbare Sprosse hervorgehen. An der Basis jeder der zahlreichen, in 2 Reihen stehenden Seitenwurzeln können sich 1—4 Zweige bilden.

Auf Rainen, an Wegrändern, nicht selten.

bb. Untere Blätter quirlig.

L. striata DC. Gestreiftes L. Pflanze kahl; Stengel aufrecht; Blätter schmal-lanzettlich und linealisch, untere quirlig, obere

zerstreut; Traube locker; Samen eiförmig, 3kantig, flügellos. 0,30—1 m hoch. ♃. 7. 8.

Blumenkrone bläulich mit violetten Streifen. — Die Wurzel produziert Laubsprosse.

In Westeuropa einheimisch, bei uns selten eingeschleppt: Ludwigsburg, auf einer verfallenen Gartenmauer (Gr. !).

β. Blüten langgestielt, einzeln in den Blattachseln.

768. L. minor Desf. Kleines L. Stengel aufrecht, mit aufrecht-abstehenden Aesten, wie die Blätter drüsig-behaart; Blätter länglich-lanzettlich bis lineal, stumpf, ganzrandig, untere gegenständig; Blütenstiel 2—3mal so lang als der Kelch; Kelchzipfel breit-lineal, stumpf, meist etwas länger als die Kapsel; Schlund der Blumenkrone durch den Gaumen nicht ganz geschlossen; Kapsel mit 3zähnigen Löchern aufspringend. 0,06—0,35 m hoch. ☉. 7—9.

Die Kronen sind hellviolett gefärbt, mit blassgelbem Gaumen; die Blüteneinrichtung stimmt im wesentlichen mit der von L. vulgaris überein, doch sind die Blüten so klein und wenig augenfällig, dass nur selten Insektenbesuch erfolgt und regelmässig spontane Selbstbestäubung eintritt. Mit der Entfaltung der Blüte öffnen sich die Antheren der 2 längeren Staubblätter und die Narbe ist empfängnisfähig, bald darauf bedeckt der aus diesen Antheren herausquellende Pollen die Narbe und bewirkt spontane Selbstbestäubung, während zugleich die Antheren der 2 kürzeren Staubblätter aufspringen. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Auf Aeckern und an Wegen, nicht selten, auch im Geröll des Neckars.

b. Stengel liegend oder hängend; Blätter gestielt, rundlich bis pfeilförmig; Blüten einzeln, achselständig.

α. Blattspreiten kürzer als ihr Stiel.

† **769. L. Cymbalaria Mill. Epheublättriges L.** Pflanze kahl; Stengel und Aeste kriechend; Blätter herzförmig-rundlich, 5lappig, mit stachelspitzigen Lappen; Kelchzipfel lineal-lanzettlich, spitz; Sporn gekrümmt, halb so lang als die Blumenkrone; Kapsel mit 3klappigen Löchern aufspringend; Samen länglich. 0,25—0,60 m lang. ♃. 5—10.

Die Blüteneinrichtung stimmt im wesentlichen mit der von L. vulgaris überein; Oberlippe nebst Sporn sind lila gefärbt, die Unterlippe vorn weisslich mit 2 orangegelben Flecken, innen bis zum Anfang des Spornes orange. Der Sporn ist nur 3 mm lang, innen mit einer Furche, aber ohne Haare: die Basis der 2 längeren Staubblätter ist mit Härchen besetzt. Besucher sind Apiden und Syrphiden. — Nach der Befruchtung biegen sich die Kapselstiele gegen die Unterlage zurück, sodass die ausfallenden Samen in Steinritze u. ä. gelangen können.

In Italien einheimisch, bei uns eingebürgert und an Mauern von Weinbergen und Gärten nicht selten.

β. Blattspreiten länger als ihre Stiele.

770. L. Elatine Mill. Spiessblättriges L. Stengel und Blätter zottig und drüsenhaarig; Blätter eiförmig, die untersten am Grunde abgerundet, sparsam gezähnt, die mittleren spiessförmig, die oberen pfeilförmig; Blütenstiele meist kahl; Kelchzipfel lanzettlich, zugespitzt; Sporn grade, so lang wie die Blumenkrone; Kapselfächer durch Abspringen eines Deckels mit seitlichen Löchern sich öffnend. 0,10—0,40 m lang. ⊙. 7—9.

Die Blumenkrone ist gelblichweiss, die Unterlippe gelb, die Oberlippe auf der Innenseite dunkelviolett.

Auf sandigen und lehmigen Aeckern, zerstreut: Ludwigsburg, beim Osterholz (Lö.); Kornthal; Weilimdorf (Ku.); Hohenheim (Fl. !); Nürtingen (Lechl.).

771. L. spuria Mill. Eiblättriges L. Blätter rundlich-eiförmig, meist stumpf, alle am Grunde abgerundet, selten fast herzförmig, oder die oberen beiderseits mit einem kurzen Zahne; Blütenstiele zottig; Kelchzipfel eiförmig-lanzettlich; Sporn gebogen, sonst wie vor. 0,10—0,40 m lang. ⊙. 7—9.

Die Oberlippe der Krone ist dunkelpurpurbraun, die Unterlippe hellgelb, meist ohne Saftmal, bisweilen aber mit Flecken von der Farbe der Oberlippe; im übrigen ist die Krone weisslichgelb. Die Bestäubungseinrichtung weicht durch eine eigentümliche Entwickelung der Antheren von der von L. vulgaris ab. Diese liegen in der gewöhnlichen Weise an der Innenseite der Oberlippe, aber während die 2 kürzeren Staubblätter grade ausgestreckt sind, haben die 2 längeren Staubfäden kurz vor der Basis der Antheren eine scharfe Umbiegung nach oben erfahren, dergestalt dass die Spitzen ihrer Antheren nach hinten stehen und ihre ursprünglich untere Seite nach oben zu liegen kommt. Alle 4 Antheren sind mit einander verklebt, mitten zwischen ihnen liegt die gleichzeitig entwickelte Narbe; die Antheren tragen an den Stellen, wo sie mit einander zusammenhängen, kurze Büschel von weissen Sammelhaaren und springen nach innen, gegen die Narbe, auf, sodass spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist. In dem bogig nach unten gekrümmten, ca. 6 mm langen Sporn findet sich Nektar, doch wurden Insektenbesuche nicht beobachtet. — In den Achseln der unteren Blätter entwickeln sich kurze, dünne, gedrehte Zweige, die sich in die Erde eingraben und dort Blüten mit verkümmerter Krone und kleistogamischer Befruchtung produzieren.

Auf lehmigen Aeckern und an Gräben: Monrepos bei Ludwigsburg (Lö.); Schmidener Feld (Rie.); zwischen Kornthal und Weilimdorf !!; Zuffenhausen (M.); Feuerbach !!; Bothnanger Thal (Lö. !); Burgholzhof bei Cannstatt (Rs.); Stuttgart, bei Berg (Closs)

und im Stöckach (Z.); Kleinhohenheim, am Schönenberg !!; Hohenheim, im Meiereifeld !!; Kemnath !!; Plieningen !!.

4. Gruppe. Gratioleae.

Blumenkrone mit 5lappigem, ziemlich aktinomorphem, oder 2lippigem Saume, ohne Sporn und Nektargrube; Antherenhälften getrennt oder zusammenfliessend.

326. Limosella Lindern. Schlammling.

Kelch 5zähnig; Blumenkrone kurz-glockenförmig, fast regelmässig 5spaltig; Staubblätter 4, didynamisch; Narbe fast kopfförmig; Kapsel nur unten 2fächerig, durch Randteilung 2klappig aufspringend.

772. L. aquatica L. Wasser-Sch. Stengel meist sehr verkürzt; Blätter länglich, stumpf, spatelförmig verschmälert, länger als ihr Stiel, in grundständiger Rosette, in ihren Achseln gestielte Blüten und Ausläufer tragend, die an ihrer Spitze wurzeln und wieder eine Rosette bilden; Kelchzipfel kürzer als die sehr kleine Blumenkrone und die eiförmige Kapsel. 0,03—0,06 m hoch. ⊙. 7—10.

Die kleinen Blümchen haben eine weissliche oder rötliche Farbe.

An Rändern von Teichen, an überschwemmt gewesenen Stellen: Münchinger See (Lör.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Z.); Neuwirtshaus bei Kornthal (Lör.); Holzplatz bei Berg (M.); Stuttgart, auf der Gänsheide (Closs); Schattensee (Rie. !); am Katzenbach (Z.) und Katzenbachsee (Lö.); Sindelfingen (Pepermüller); Böblinger See (Schüb.).

5. Gruppe. Digitaleae.

Blumenkrone röhrenförmig, mit kurzem, meist 4lappigem Saume; Antheren am Grunde ohne Stachel, mit getrennten Fächern; Kapsel an der Scheidewand aufspringend.

327. Digitalis L. Fingerhut.

Kelch 5teilig; Saum der Blumenkrone schief, fast 2lippig; Oberlippe kurz, ungeteilt oder ausgerandet; Staubblätter 4, didynamisch, aufsteigend.

Protandrische Hummelblumen. — Die Kapseln stehen aufrecht und springen von der Spitze her auf.

? **773. D. purpurea L. Roter F.** Stengel besonders oberwärts nebst der Unterseite der Blätter graufilzig; Blätter eiförmig bis eiförmig-lanzettlich, gekerbt, oberseits kurzhaarig, etwas runzelig; Kelchzipfel eiförmig, stumpf, stachelspitzig; Blumenkrone aussen kahl, innen bärtig, Zipfel der Unterlippe abgerundet. 0,40—1,50 m hoch. ⊙. 6—9.

Die grosse Krone ist purpurfarbig, die Blumen zu einer einseitswendigen, ausserordentlich augenfälligen Traube mit einander vereinigt; sie sind schräg abwärts gerichtet, und hierdurch Geschlechtsorgane und Nektar vor Regen geschützt. Innen auf der unteren etwas vorgezogenen Seite trägt die Krone als Saftmal dunkelpurpurne Flecken, die von weissen Ringen umgeben sind, diese Partie ist dicht mit Haaren besetzt, durch welche kleinere, für die Bestäubung untaugliche Bienen vom Genusse des Nektars abgehalten werden. Dieser sammelt sich im Grunde der Kronenröhre und wird von einem ringförmigen, glatten Wulst abgesondert, der die Basis des Fruchtknotens umzieht. Staubblätter und Griffel drücken sich dicht an die Innenseite der oberen Fläche der Krone an; die längeren Staubblätter eilen in ihrer Entwickelung den kürzeren voran. Hummeln, welche die Blüten besuchen, kriechen so weit in dieselben hinein, dass sie deren Höhlung ganz ausfüllen und mit ihrem Rücken Narbe und Antheren streifen; erfolgt reichlicher Hummelbesuch, so werden alle 4 Antheren ihres Pollens beraubt, ehe sich die Narbenlappen auseinander breiten, und es erfolgt dann immer Fremdbestäubung; bei ausbleibendem Hummelbesuch sind dagegen die Antheren noch mit Pollen versehen, wenn die Narbenlappen sich auseinandergespreizt haben, und dann kann spontane Selbstbestäubung leicht stattfinden; dieselbe ist jedoch ohne Erfolg. — Bisweilen finden sich kümmerliche Exemplare mit kleinen, weiblichen Blüten, die verkümmerte Staubblätter mit verschrumpften Pollenkörnern enthalten.

Die Blätter sind offizinell, sie enthalten das höchst giftige, auf das Herz wirkende Digitoxin und Digitalin.

In Gebirgswäldern auf Sandboden: nur im Walde zwischen Degerloch und Kaltenthal (Keller !), hier aber vielleicht angesäet oder eingeschleppt. Im Schönbuch auf dem Kirmberg und Bromberg (Tscherning), schon ausserhalb des Geb.

774. D. ambigua Murr. Blassgelber F. Stengel weichhaarig oder kahl, im Blütenstand drüsenhaarig; Blätter länglich bis lanzettlich, gesägt, kurzhaarig oder fast kahl, gewimpert; Kelchzipfel lanzettlich, spitz; Blumenkrone bauchig-glockenförmig, drüsig-behaart, Zipfel der Unterlippe 3eckig, der mittlere grösser. 0,35—1 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Bestäubungseinrichtung ist ganz ähnlich wie bei D. purpurea. Die Krone hat eine trüb schwefelgelbe Färbung, als Saftmal innen auf der Unterseite ein Netz brauner Linien; sie erweitert sich so, dass Hummeln jeder Grösse bequem einkriechen und den Nektar saugen können. Da der Blüteneingang bei 20—22 mm Breite nur 12 mm hoch ist, so berühren auch kleinere Hummeln mit dem Rücken die Geschlechtsorgane. Die besuchenden Hummeln haben die Ge-

wohnheit, die Blütenstände von unten nach oben abzusuchen, und bewirken deshalb häufig Kreuzbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuch ist spontane Selbstbestäubung möglich. — Verkümmerte weibliche Exemplare kommen vor wie bei D. purpurea.

Die Pflanze ist ebenfalls giftig.

In lichten Bergwäldern: Stuttgart, in der Mäderklinge (Rie. !); Kohlhau bei Kaltenthal (Z. !); Bothnang, im Walde gegen den Metzgerbach (Hegl.); bei der Solitude (Lö.); beim Bärensee (Hill.); an der Strasse vom Schatten nach Magstadt, (R.); im oberen Glemsthal (Rie.); bei Esslingen (Hochst.).

6. Gruppe. Veroniceae.

Blumenkrone radförmig, mit 4—5lappigem Saume; Antherenfächer getrennt, am Grunde ohne Stachel; Kapsel meist durch Mittenteilung der Fächer aufspringend.

328. Veronica Tourn. Ehrenpreis.

Kelch 4-, selten 5teilig; Saum der Blumenkrone 4lappig, der obere Abschnitt meist grösser; Staubblätter 2, dem Grunde des oberen Kronenabschnittes eingefügt; Kapsel 2-, selten 4klappig.

Homogame oder dichogame Schwebfliegenblumen.

a. Blüten in Trauben, in den Achseln von Hochblättern.

α. Trauben seitlich, in den Achseln von Laubblättern; Röhre der Blumenkrone sehr kurz.

aa. Kelch 4teilig.

αα. Stengel und Blätter behaart.

†. Trauben vielblütig, gegenständig; Kapsel so lang wie breit, 3eckig, unten verschmälert.

775. V. Chamaedrys L. Gamander-E. Wurzelstock kriechend, ästig; Stengel aufsteigend, 2reihig-behaart; Blätter sitzend oder ganz kurz gestielt, eiförmig oder herzeiförmig, eingeschnitten-gekerbt-gesägt; Fruchtstiele aufrecht-abstehend; Kapsel klein, kürzer als der Kelch, 3eckig, nach unten verschmälert. 0,15—0,40 m hoch. ♃. 4—6.

Homogame Schwebfliegenblume. Die Kronen sind hellblau mit dunkleren Linien und heller Mitte als Saftmal, die Blütenstände ziemlich augenfällig. Eine unter dem Fruchtknoten sitzende, gelbliche, fleischige Scheibe sondert Nektar ab, der im untersten Teil der Kronenröhre gehalten und durch Haare, die von der letzteren ausgehen und ihn überdecken, gegen Regen geschützt wird. Der

Griffel ist schräg abwärts gerichtet, die 2 Staubblätter spreizen sich nach rechts und links auseinander, sodass spontane Selbstbestäubung nicht eintreten kann. Da der unterste Kronenzipfel den bequemsten Anflugplatz darbietet, so wird die Narbe meist zuerst von der Unterseite eines besuchenden Insektes berührt, dann fasst dasselbe regelmässig mit den Vorderbeinen die dünnen Basen der leicht nach innen drehbaren Staubfäden und schlägt sich dabei unabsichtlich die Staubblätter unter dem Leibe zusammen, wobei es sich mit Pollen behaftet. So wird regelmässig Fremdbestäubung vollzogen. Besucher sind Syrphiden und andere Musciden, und Apiden.

In Hecken, auf Wiesen, sehr häufig.

776. V. officinalis L. Gebräuchlicher E. Stengel niederliegend, wurzelnd, am Grunde ästig, nebst den Blättern und Trauben rauhhaarig; Blätter verkehrt-eiförmig bis länglich, gesägt; Fruchtstiele fast angedrückt; Kapsel länger als der Kelch, stumpf ausgerandet. 0,10—0,30 m lang. ♃. 5—7.

Die Blüten kommen homogam und dichogam vor. Die Krone ist von hellbläulicher Farbe, mit dunkleren Adern und breitet sich nicht so flach aus, wie die von V. Chamaedrys; Nektarabsonderung und Saftdecke sind wie bei dieser. In den homogamen Blüten stehen die Staubfäden grade aus der Blüte hervor, spreizen sich etwas auseinander und sind von dem unter ihnen stehenden Griffel entfernt; bei eintretendem Insektenbesuch erfolgt Fremd- und Selbstbestäubung, bei ausbleibendem Besuche drehen sich bei beginnendem Verwelken der Krone die Staubblätter so weit nach innen und unten, dass sie mit der Narbe in Berührung kommen. In den protandrischen Blüten richtet sich die Narbe beim Oeffnen der Blüte oberhalb der Antheren auf und ist dadurch vor spontaner Selbstbestäubung geschützt. Bei den protogynischen Blüten ragt der Griffel mit entwickelter Narbe um ca. 2 mm aus der noch geschlossenen Krone heraus, und auch nachdem diese sich ausgebreitet hat, bleiben die Antheren noch für einige Zeit geschlossen, sie stehen oberhalb der Narbe, wie bei den homogamen Blüten. Im Geb. sind nur protogynische Blüten beobachtet. Besucher sind Empiden, Syrphiden und Apiden. — Die Kapseln öffnen sich, wenn sie mit Wasser benetzt werden, an ihren oberen Rändern.

In trockenen Wäldern, nicht selten.

††. Trauben wenigblütig, meist nur in den Achseln eines der beiden gegenständigen Blätter; Kapsel quer breiter, oben und unten ausgerandet.

777. V. montana L. Berg-E. Wurzelstock dünn, kriechend; Stengel aufsteigend, nebst den Blättern und Trauben zerstreutbehaart; Blätter langgestielt, eiförmig, gekerbt-gesägt; Fruchtstiele weit abstehend; Kapsel gross, länger als der Kelch. 0,10—0,30 m hoch. ♃. 5—7.

Die Blumen sind bläulichweiss mit rötlichblauen Streifen, und stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung mit denen von V. Chamaedrys überein; doch sind

sie grösser, und werden deshalb von zahlreicheren Insekten (Syrphiden, Apiden nnd Sphegiden) besncht.

In humosen Bergwäldern, selten: bei der Solitude (Lö.); Katzenbachwald bei Heumaden (Mich. !); auf dem Schurwald (Nö.).

ββ. Stengel und Blätter kahl.

†. Trauben gegenständig, in den Achseln beider Blätter eines Blattpaares; Kapsel gedunsen, rundlich, schwach ausgerandet.

778. V. Beccabunga L. Bachbunge. Stengel saftig, fast stielrund, meist sehr ästig; Blätter sämtlich kurzgestielt, eiförmig bis länglich, stumpf, unregelmässig gekerbt-gesägt oder fast ganzrandig; Fruchtstiele so lang oder etwas länger als die Tragblätter; Kapsel seicht und stumpf ausgerandet, so lang wie die stumpflichen Kelchzipfel. 0,20—0,60 m hoch. ♃. 5—8.

Die tief himmelblauen Blüten sind protogynisch, im übrigen stimmen sie in Nektarabsondernng, Saftdecke und Saftmal mit V. Chamaedrys überein. Bei warmem Sonnenschein breitet sich die Krone flach ans, die Staubblätter werden dadnrch etwas nach oben nnd auseinander gerückt nnd die Antheren sind, noch ehe sie sich öffnen, von der Narbe entfernt. Bei ungünstigem Wetter öffnen sich die Blüten nur halb, die anfgesprungenen Antheren bleiben in Berührung mit der noch frischen Narbe nnd es erfolgt regelmässig spontane Selbstbestäubnng. Der Insektenbesnch ist ziemlich reichlich nnd besteht hauptsächlich ans kleinen Schwebfliegen, seltener Musciden nnd Apiden.

In Gräben und Bächen, an quelligen Stellen, häufig.

779. V. Anagallis L. Wasser-E. Stengel fast 4kantig, hohl; Blätter breit-eiförmig bis eiförmig-lanzettlich, meist spitzlich, entfernt klein-gesägt oder fast ganzrandig, die untersten und die der Seitentriebe kurzgestielt, die mittleren und oberen mit herzförmigem Grunde halbstengelumfassend; Fruchtstiele schlank, spitzwinkelig-abstehend, an der Spitze meist aufwärts gebogen; Fruchttraube gedrungen; Kapsel spitz ausgerandet, so lang oder kaum so lang wie die schmal-länglichen Kelchzipfel. 0,15—0,60 m hoch. ♃. 6—9.

Die bläulich-lila gefärbten Blüten werden von Dipteren besucht.

In Gräben und Teichen, auch am Neckar, nicht selten.

††. Trauben in der Achsel nur eines der beiden gegenständigen Blätter; Kapsel flach zusammengedrückt, quer breiter, tief ausgerandet.

780. V. scutellata L. Schild-E. Stengel am Grunde meist kriechend und wurzelnd, ästig, schlaff; Blätter sitzend, lineal bis lanzettlich, spitz, entfernt rückwärts-gezähnt; Traube sehr locker; Fruchtstiele wagerecht-abstehend oder zurückgeschlagen; Kapsel länger als der Kelch. 0,10—0,40 m lang. ♃. 6—9.

Die Blumenkrone ist weisslich mit rötlichen Adern. — Die Kapseln öffnen sich, wenn sie mit Wasser benetzt werden. Die unteren Früchte, welche zur Reifezeit abwärts gebogen sind, werden bei geringer Erhöhung des Wasserspiegels benetzt, öffnen sich dann und ihre Samen werden fortgespült; die in den oberen Kapseln enthaltenen Samen müssen vom Winde verbreitet werden.

In Gräben und Sümpfen: am Münchinger See (Lör.); Zuffenhausen (Ke.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (M. !), Gänsheide (Closs); an den Degerlocher Seen (Wi.); am Pfaffensee (Ke.); Leonberg (B.); Echterdinger Höhe (Fl. !); bei Waldenbuch !.

bb. Kelch 5teilig, der hintere Zipfel kleiner.

781. V. Teucrium L. Breitblättriger E. Wurzelstock wenige aufsteigende oder aufrechte Stengel treibend; Stengel weichhaarig bis zottig, unterwärts oft nur 2reihig-behaart; Blätter grasgrün, zerstreut-behaart, sitzend oder seltener kurz-gestielt, eiförmig bis lanzettlich, grobgekerbt bis fast fiederspaltig-eingeschnitten, meist am Rande flach; Trauben verlängert; Kapsel rundlich, zusammengedrückt, spitz ausgerandet, oben kurzhaarig. 0,25—0,45 m hoch. ♃. 6. 7.

Aendert ab:

β. minor Schrad. Stengel aufsteigend, niedriger; Blätter eiförmig - länglich bis lanzettlich, oberste lineal; Blüten und Kapseln etwas kleiner.

Die Blüten haben lebhaft himmelblaue Kronen, stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung mit V. Chamaedrys überein und werden von Musciden, Syrphiden, Apiden und Sphegiden reichlich besucht.

Auf Grasplätzen und Rainen nicht selten; *β* seltener: Weinberge zwischen Degerloch und Heslach !!.

β. Traube endständig, von der Laubblattregion nicht deutlich getrennt; Kelch 4teilig, Blumenkronenröhre sehr kurz.

aa. Pflanze perennierend; Blätter schwach-gekerbt.

782. V. serpyllifolia L. Quendelblättriger E. Stengel aus kriechendem Grunde aufsteigend, ziemlich kahl oder zerstreut-behaart; Blätter sitzend, eiförmig bis eiförmig-länglich, seicht-

gekerbt, unterste kurzgestielt, oft rundlich; Traube verlängert, vielblütig, locker; Kapsel quer breiter, gedunsen, ausgerandet, am Rande zusammengedrückt; Samen flach, schildförmig. 0,05 bis 0,20 m hoch. ♃. 5—10.

Die Blüten sind meist homogam, bisweilen protogynisch; die Krone ist weisslich, der obere Abschnitt und die oberen Hälften der Seitenlappen mit violetten Adern als Saftmal geziert. Die Staubblätter stehen ziemlich dicht über und zu beiden Seiten der Narbe und kehren ihr die aufgesprungene Seite zu; oft stehen sie der Narbe so nahe, dass spontane Selbstbestäubung erfolgt. Besucher sind Muscideu, welche Fremd- und Selbstbestäubung vollziehen. — Die Kapseln öffnen sich, wenn sie von Wasser benetzt werden, durch fast horizontales Ausbreiten der Klappen und legen die Samen völlig frei, die durch den Regen fortgeführt werden.

Auf Grasplätzen, auch auf Aeckern, nicht selten.

bb. Pflanze einjährig.

αα. Blätter deutlich gekerbt bis geteilt.

783. V. triphyllos L. Dreiblättriger E. Pflanze drüsig-behaart; Stengel aufrecht-ästig; Blätter dunkelgrün, unterseits oft rötlich; untere gestielt, eiförmig, gekerbt; mittlere und obere sitzend, handförmig 3—7teilig, mit spatelförmigen Abschnitten; Deckblätter 3teilig; Kapsel gedunsen, rundlich, seicht stumpfwinkelig-ausgerandet; Samen beckenförmig vertieft. 0,05 bis 0,15 m hoch. ⊙. 3—5.

Die Blüten sind homogam; Nachmittags und bei trüber Witterung schliessen sich ihre Kronen, die eine gleichmässig tiefblaue Färbung mit dunkleren Linien und einen weissen oder gelblichen Grund haben; die Saftdecke ist nur schwach ausgebildet. Der vordere Kronenzipfel ist 2, die übrigen sind 3—3½ mm breit, die Staubfäden weiss, am Grunde nicht verdünnt; die blauen Antheren stehen so hoch wie die Narbe, sodass beim Schliessen der Blüten unvermeidlich spontane Selbstbestäubung eintreten muss. Besucher sind Apiden. — Die Kapseln öffnen sich durch schmale Spalten von der Mitte ihres oberen Randes her, gehen, wenn sie benetzt werden, in der ersten Minute weiter auseinander, verengen sich aber nach einigen Minuten wieder auf die anfängliche Breite.

Auf Aeckern, im tieferen Teile des Geb. nicht selten; ausserdem beim Burgholzhof bei Cannstatt (Lö.); bei Rotenberg !!; auf den Fildern nur bei Nellingen !! und Berkheim !!.

784. V. praecox All. Früher E. Blätter sämtlich kurzgestielt, rundlich-eiförmig, grob- oder eingeschnitten-gekerbt; untere Decklätter jederseits 1—2zähnig, obere ganzrandig, lineal-spatelig; Kapsel oval, länger als breit; sonst wie V. triphyllos. 0,10—0,25 m hoch. ⊙. 4. 5.

Die Blumenkronen sind klein, dunkelblau.

Auf Aeckern, zerstreut: im Neckarthale von Cannstatt abwärts häufig (K.); Ludwigsburg, am Osterholz (Lö.); auf dem Langen Feld bei Münchingen häufig (Lör.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Lö.); Schmiden (M.); Stuttgart, auf der Brag (Schm.). Fehlt auf den Fildern.

ββ. Blätter schwach-gekerbt oder ganzrandig.

785. V. arvensis L. Feld-E. Stengel ästig, seltener einfach, unterwärts 2reihig-behaart, oberwärts drüsig; Blätter herzeiförmig, gekerbt-gesägt, zerstreut-behaart, unterste kurzgestielt; Traube verlängert, vielblütig; Deckblätter lineal-länglich, ganzrandig; Blütenstiele halb so lang als der Kelch; Kapsel flach zusammengedrückt, so breit wie lang, tief spitzwinkelig-ausgerandet; Samen flach, schildförmig. 0,05—0,30 m hoch. ⊙. 3—7.

Die Blüten sind homogam, die Krone hat ausgebreitet einen Durchmesser von ca. 5 mm, ist tief himmelblau mit dunkleren Strichen und weisslichem Grunde und ohne Saftdecke. Antheren und Narbe stehen in gleicher Höhe und wenig von einander entfernt, sodass spontane Selbstbestäubung leicht eintreten kann; die Basis der Staubfäden ist nicht verdünnt. Besucher sind Apiden. — Die Kapsel öffnet sich bei Benetzung in derselben Weise, wie die von V. serpyllifolia.

Auf Aeckern und Grasplätzen, häufig.

† **786. V. peregrina L. Fremder E.** Pflanze kahl; Stengel aufrecht, ästig; untere Blätter verkehrteiförmig-länglich, schwach- und wenig-gekerbt, obere linealisch-länglich, ganzrandig, alle in den Blattstiel keilförmig verschmälert; Blütenstiele aufrecht, kürzer als der Kelch; Deckblätter lang, den oberen Stengelblättern ähnlich; Kapsel zusammengedrückt, verkehrt-herzförmig, kahl; Samen flach, schildförmig. 0,10—0,25 m hoch. ⊙. 5. 6.

Die kleinen weissen Kronen ohne Saftmal sind meist geschlossen, auch bei sonnigem Wetter öffnen sich nur einzelne; diese breiten sich aber nicht flach aus, sondern bilden kleine Glöckchen, indem die 4 lanzettlichen, unter einander gleichen Abschnitte nach oben aufgerichtet sind und nur einen kaum 1 mm weiten Eingang in die Blüte offen lassen. Nektarabsonderung findet nicht statt, auch eine Saftdecke fehlt. Der Griffel ist ganz kurz, sodass die Narbe fast auf dem Fruchtknoten sitzt und unterhalb der beiden Antheren steht, die gleichzeitig mit ihr entwickelt sind. Spontane Selbstbestäubung ist jedenfalls Regel und ohne Zweifel auch von Erfolg, da die Pflanze sehr reichlich Früchte ansetzt.

Stammt aus Nordamerika, bei uns selten eingeschleppt: nur im exotischen Garten zu Hohenheim, seit 1857 beobachtet (Fl.) und alljährlich wieder erscheinend !!.

b. Blüten einzeln in den Achseln der Laubblätter; Stengel niederliegend.

α. Blätter gekerbt-gesägt; Kelchzipfel nicht herzförmig; Kapsel ausgerandet-2lappig.

aa. Obere Blütenstiele viel länger als das Blatt; Blumenkrone ziemlich gross.

787. V. Tournefortii Gmel. Tournefort's E. Blätter rundlich-eiförmig, am Grnnde gestutzt oder seicht herzförmig, zerstreut-behaart; Fruchtstiele zurückgebogen; Kelchzipfel länglich, spitz, an der Frucht sich nicht mit den Rändern deckend; Kapsel doppelt so breit als lang, sehr stumpfwinkelig ausgerandet, scharf-gekielt, trocken stark hervorragend-netzaderig. 0,10—0,40 m lang. ☉. 2—10.

Die Blüten sind homogam, ihre Krone himmelblan, Nektarium und Saftdecke wie bei V. Chamaedrys; Staubfäden und Antheren sind blan gefärbt, erstere an der Basis etwas verdünnt. Bei völlig ausgebreiteter Krone stehen die beiden Staubblätter divergierend nach vorn, die Antheren um ca. 3 mm von einander entfernt, der etwas kürzere Griffel ist mehr nach unten gebogen. Bei nicht vollständig geöffneter Blüte liegen die aufgesprungenen Antheren der Narbe dicht an, sodass spontane Selbstbestäubnng erfolgen mnss.

Auf Gartenland und Aeckern: Stuttgart, in Gärten (M. !!); Degerloch (M.); Möhringen !!; Birkach !!; Hohenheim (Nö.) sehr häufig !!; Vaihingen !!; Waldenbuch (Nö.); Esslingen (Hochst.); Nürtingen (Lechl.).

bb. Blütenstiele ungefähr so lang wie das Blatt; Blumenkrone ziemlich klein.

788. V. polita Fr. Glänzender E. Blätter rundlich-eiförmig, grasgrün, etwas dicklich, zerstreut-behaart, tief gekerbt-gesägt; Kelchzipfel breiteiförmig, spitzlich, ziemlich kahl, steif-gewimpert, auch noch an der Frucht mit den Rändern sich deckend; Kapsel gedunsen, am Rande abgerundet, etwa doppelt so breit als lang, tief-ausgerandet, kurz- und drüsenhaarig; Fächer meist 10—12samig. 0,08—0,30 m lang. ☉. 2—10.

Die Blüten sind homogam, die Krone ist blan mit gelblich-weissem Grnnde, der untere Zipfel am hellsten, der obere am dnnkelsten gefärbt nnd an der Grenze gegen den hellen Grund mit einer pnrpurnen Querlinie geziert, alle Zipfel haben dnnklere radiale Linien; die Filamente sind weiss, gegen die Basis etwas verdünnnt, die Antheren blau; Nektarabsondernng nnd Saftdecke wie bei V. Chamaedrys. Die Krone öffnet sich nnr bei hellem Sonnenschein so weit, dass die Staubblätter ein wenig divergieren; gewöhnlich neigen sie so zusammen, dass die nach innen anfspringenden Antheren einander berühren nnd dicht über der Narbe stehen, spontane Selbstbestänbnng also unvermeidlich ist.

Auf Aeckern und in Gärten häufig.

789. V. agrestis L. Acker-E. Blätter länglich-eiförmig, hellgrün, fettglänzend, etwas dicklich, zerstreut-behaart, gekerbtgesägt; Kelchzipfel eiförmig-länglich, stumpf, zerstreut-behaart und gewimpert, an der Frucht sich nicht mit den Rändern deckend; Kapsel wenig breiter als lang, schwach gekielt, spitzwinkelig ausgerandet, zerstreut-kurzhaarig und mit zahlreichen Drüsenhaaren; Fächer 5—7samig. 0,10—0,30 m lang. ⊙. 4—9.

Die Blüten sind homogam: ihre kleinen, wenig angenfälligen Kronen sind milchweiss, der obere Zipfel und die oberen Hälften der seitlichen mit bläulichem Anfluge nnd nach der Mitte zusammenlaufenden Linien; Nektarium, Safthalter und Saftdecke sind wie bei V. Chamaedrys. Staubblätter nnd Griffel ragen aus der Blüte, die sich bei hellem Wetter bis anf 5—7 mm Durchmesser anseinander breitet, grade nnd gleich weit heraus, sie sind, mit Ausnahme der blauen Antheren, weiss; die Basen der Staubblätter sind schwach verdünnt und etwas nach aussen gebogen. Bei trübem Wetter öffnen sich die Blüten weniger weit, sodass die Antheren mit der Narbe in Berührnng bleiben und sie mit Pollen belegen; diese spontane Selbstbestäubung ist auch ohne Zweifel von Erfolg. Besucher sind wenig zahlreiche Fliegen nnd Bienen.

Auf Feldern und in Gärten, selten: Hohenheim, in der Baumschule (Mich. !!).

β. Blätter 3—7lappig; Kelchzipfel breit-herzförmig; Kapsel fast kugelig, 4klappig.

790. V. hederifolia L. Epheublättriger E. Blätter rundlicheiförmig, am Grunde schwach herzförmig, mit 5—7 rundlichen Lappen, kurzhaarig; Blumenkrone klein; Fruchtstiele kurzhaarig, 4—6mal so lang als der meist kahle Kelch; Kapselfächer 1—2samig. 0,05—0,40 m lang. ⊙. 3—5.

Aendert ab:

β. *triloba Opiz.* Blätter 3lappig oder fast 5lappig, mit spitzen Lappen; Fruchtstiele ziemlich kahl, 2—3mal so lang als der rauhhaarige Kelch; Krone himmelblau.

Die kleinen Blütchen sind bei der Hanptform hellbläulich oder lila, sehr wenig angenfällig; Nektarinm nnd Saftdecke sind wie bei V. Chamaedrys, die Staubfäden an der Basis nicht verdünnt. In den eben sich öffnenden Blüten sind die Antheren schon anfgesprnngen nnd nmschliessen die gleichzeitig entwickelte Narbe; diese spontane Selbstbestäubnng liefert regelmässig gute Früchte. Bei Regenwetter bleiben die Blüten geschlossen. Besncher sind Apiden. — Die Frnchtstiele senken sich abwärts, die Kapseln bleiben meist geschlossen und werden vom Winde fortgeführt.

Auf Aeckern, in Gebüschen, gemein; die var. β seltener, bisher nur bei Hohenheim !!, aber wohl auch anderwärts.

7. *Gruppe. Rhinantheae.*

Blumenkrone mit deutlicher Röhre, 2lippig; Oberlippe helmförmig; Staubblätter 4, didynamisch; Antherenfächer getrennt, am Grunde meist mit einem Stachel; Kapsel 2-, selten 1fächerig, durch Mittenteilung der Fächer aufspringend.

Grüne, selten chlorophylllose Wnrzelparasiten. — Insekten werden beim Besnche der Blüten von oben her mit glattem, pnlverigem Pollen bestreut.

329. Melampyrum Tourn. Wachtelweizen.

Kelch röhrenförmig, 4zähnig; Oberlippe der Blumenkrone zusammengedrückt, mit umgeschlagenen Rändern; Unterlippe am Schlunde mit 2 Höckern; Kapselfächer 1—2samig, Samen glatt.

Homogame Hnmmelblnmen. Anf den Hochblättern sitzen pnnktförmig anssehende Nektarien. — Die Arten sind grüne Wnrzelschmarotzer: an den wenig zahlreichen, langen, fast nnverzweigten Wnrzeln finden sich ganz vereinzelte Hanstorien, von denen znr Blütezeit nnr die wenigsten noch mit den Wnrzeln der Nährpflanzen in Verbindnng stehen; sie stellen seitliche knotige Anschwellungen der Wnrzeln dar.

a. Blüten in einseitswendigen, ährenförmigen, lockeren Trauben.

791. M. pratense L. Gemeiner W. Blätter kurzgestielt, lanzettlich bis lineal-lanzettlich; Hochblätter grün, lanzettlich, am Grunde verschmälert oder abgerundet, beiderseits meist mit 1—3 pfriemenförmigen Zähnen; Kelch kahl, seine Zähne lineal, an der Frucht die 2 unteren angedrückt, die oberen abstehend; Blumenkrone abstehend, röhrig-keulenförmig, fast 3mal so lang als der Kelch, mit geschlossenem Schlunde; Kapsel schief geschnäbelt. 0,15—0,45 m hoch. ⊙. 6—8.

Die Kronen stehen wagerecht, haben eine gelblichweisse, 14—15 mm lange, 3kantige Röhre, welche sich vorn anf 4—5 mm Länge so stark erweitert, dass ein Hummelkopf beqnem darin Platz findet. In dieser Erweiternng ist der nntere Teil der Seitenwände dnrch eine eingedrückte Falte so an die nntere Fläche angedrückt, dass ein kanm 3 mm breiter Eingang in die Blüte übrig bleibt, welcher dnrch 2 dnnkelgelbe, als Saftmal dienende Anssacknngen der Unterlippe nnd dnrch eine Einschnürnng dicht hinter dem freien Rande der kapnzenförmigen Oberlippe zn 1—2 mm Höhe verengt wird. Die 2 Falten der Seitenwände nnd die Einschnürnng der Oberlippe können dnrch einen eindringenden Hummelkopf von innen her anseinander getrieben werden, sodass dann der Kopf Ranm findet. Nektar wird von der Unterlage des Fruchtknotens abgesondert, die sich nach der Seite der Unterlippe hin zn einem weisslichen, rundlichen, fleischigen Körper erweitert, an dessen beiden Seiten je eine Nektar absondernde Rinne verläuft. Der Nektar füllt den Grund der Kronenröhre 2—3 mm weit nnd ist durch einen

vor ihm gelegenen Ring von zusammenneigenden Haaren gegen Regen geschützt. Alle 4 Antheren bilden, indem sie sich mit den Rändern an einander legen, ein einziges Pollenbehältnis, welches durch Auseinanderbiegen der Dornanhänge der Antherenfächer geöffnet werden kann. Die Staubfäden, im engen Teil der Kronenröhre mit derselben verwachsen, lösen sich im erweiterten Teile von ihr ab, und erheben sich als breite, steife, auf der Innenseite mit starren Spitzen besetzte Stäbe schräg aufsteigend bis in den kapuzenförmigen Teil der Oberlippe, der die Antheren umschliesst. Die Hummeln führen den Rüssel grade in der Mitte und oben, an den weichen Zotten des Randes der Oberlippe und dem Haarbesatze des Pollenbehältnisses dicht vorbeistreifend, in die Blüte ein und bewirken dabei Fremdbestäubung. Denn der Griffel, welcher in der ganzen Kronenröhre längs der oberen Kante verläuft, biegt sich vorn über das Pollenbehältnis hinab, sodass die Narbe im obersten Teil des Blüteneinganges zwischen den Zotten der Oberlippe herabhängt und hier von dem Hummelrüssel unvermeidlich gestreift werden muss. Die 4 Antheren, in starrer Verbindung mit ihren Filamenten, sind mit ihren hinteren und oberen Rändern dicht aneinandergefügt, während die mit Haaren eingefassten unteren und vorderen Ränder bei geringem seitlichem Stosse auseinanderklaffen. Jede Antherenhälfte setzt sich nach unten in eine starre Spitze fort, an welche ein eindringender Hummelrüssel anstösst; hierdurch bewirkt er das Auseinanderklaffen der Ränder der Antherentasche und wird mit feinpulverigem Pollen bestreut. Bei ausbleibendem Hummelbesuch krümmt sich die Griffelspitze immer weiter abwärts und zuletzt einwärts, sodass die Narbe unter die im Alter sich von selbst öffnenden Spalten der Antherentasche zu liegen kommt und mit eigenem Pollen bestreut wird. Kurzrüsselige Hummeln und Honigbienen brechen oft gewaltsam von aussen in die Kronenröhre ein. — Die Nektarabsonderung an den Hochblättern dauert bis zur Fruchtreife fort und lockt Ameisen zum Besuche an, welche die Samen, die in Grösse, Gestalt, Farbe und Gewicht den Puppen der Ameisen (sog. Ameiseneiern) sehr ähnlich sind, aus den Kapseln hervorholen und in ihre Nester tragen, wo die Samen keimen. — Die Pflanze schmarotzt hauptsächlich auf den kleinen, vielverzweigten Wurzelästchen von Fichten.

In lichten Wäldern nicht selten.

b. Blüten in gleichseitigen, dichten, ährenförmigen Trauben.

α. Trauben 4kantig; Deckblätter zusammengefaltet, mit den Rändern aufwärts gerichtet.

792. M. cristatum L. Kammförmiger W. Stengel mit abstehenden Aesten; Blätter schmal-lanzettlich, ganzrandig; Hochblätter hellpurpurn, breit-herzförmig, zugespitzt, kammförmig gezähnt, gewimpert; Kelchröhre 2reihig-behaart; Blumenkrone reichlich doppelt so lang als die Kelchzähne. 0,10—0,35 m hoch. ⊙. 6—8.

Die gefärbten Hochblätter tragen dazu bei, den Blütenstand augenfällig zu machen; die Krone ist gelblich mit dunklerer Unterlippe, rötlich überlaufen. Die Blüteneinrichtung stimmt im wesentlichen mit der von M. pratense überein; die Kronenröhre ist zwar etwas kürzer, aber sie steigt mit ihrem 5—6 mm langen untersten Teile grade in die Höhe, biegt sich dann plötzlich in eine wagerechte Richtung um und verläuft so noch 7—7½ mm weiter. Vorn erweitert sie sich

zu 2 mm Breite und 4 mm Höhe; die Unterlippe liegt der Oberlippe ziemlich dicht an. Befruchter sind ebenfalls Hummeln.

An Waldrändern und auf trocknen Waldwiesen: bei Ditzingen (Hill.); Zuffenhausen; Weilimdorf (Lö.); Feuerbacher Wald (Schm.); Stuttgart im Kräherwald und Bopserwald (M.); Bothnanger Thal (Rie.); Heslachwald bei Plieningen (Mich. !); Esslingen, im Stettener Wald (Fl. !).

β. Trauben nicht 4kantig; Deckblätter flach.

793. M. arvense L. Acker-W. Blätter sitzend, lineal-lanzettlich bis lineal, obere am Grunde öfter mit einigen Zähnen; Hochblätter eiförmig-lanzettlich, fiederspaltig, mit borstenförmigen Abschnitten, obere purpurn, unterseits mit 2 Reihen schwarzer Punkte; Kelch kurzhaarig, seine Zähne lanzettlich-pfriemenförmig, länger als die Kronenröhre. 0,15—0,45 m hoch. ⊙. 6—8.

Die Blütenstände sind durch die purpurroten Hochblätter sehr augenfällig, die Kronen sind trübpurpurn gefärbt, mit gelbem Gaumen. Die Blüteneinrichtung stimmt mit der von M. pratense bis auf folgende Abweichungen überein: Die Kronen sind 21—22 mm lang, im untersten, 8—9 mm langen Teile aufrecht, dann schräg aufsteigend nach aussen gebogen, also der bequemsten Stellung des Hummel- und Bienenrüssels angepasst; die Unterlippe biegt sich aufwärts, legt sich den Rändern der Oberlippe lose an und bildet so einen Verschluss, der viele kleinere Besucher abhält. Bei ausbleibendem Hummelbesuch erfolgt spontane Selbstbestäubung in derselben Weise wie bei M. pratense. — Schmarotzt auf Getreidewurzeln.

Als Unkraut auf Getreidefeldern: am Eisenbahndamm zwischen Cannstatt und Fellbach !!; Burgholzhof (Rs. !); Feuerbach (Lö.); Bothnang; Berg (M.); Vaihingen; Riedenberg !!; Plieningen !!; Scharnhausen; Nellingen (Mich. !); Heumaden !!; Bernhausen !!; Stetten bei Echterdingen !!; Plattenhardt (R.); Waldenbuch !!; Esslingen (W.).

330. Pedicularis Tourn. Läusekraut.

Kelch bauchig, ungleich 2—5zähnig, öfter gespalten; Unterlippe der Blumenkrone oberseits mit 2 vorspringenden Leisten; Antheren ohne Stacheln; Kapsel schief-eiförmig, mit mehrsamigen Fächern; Samen runzelig.

Homogame Hummelblumen. — Die Pflanzen sind Wurzelschmarotzer und entwickeln Haustorien, welche denen von Melampyrum sehr ähnlich sind.

794. P. silvatica L. Wald-L. Hauptstengel verkürzt, fast vom Grunde an locker traubig, mit einfachen, niederliegenden oder aufsteigenden Seitenstengeln; Blätter fiederspaltig, mit

länglichen, eingeschnitten-gezähnten Abschnitten, am Stengel ziemlich gleichmässig verteilt; Kelch 5kantig, ungleich-5zähnig, mit eingeschnitten-gezähnten Abschnitten; Oberlippe der Blumenkrone vorn mit 2 spitzen Zähnen. 0,05—0,15 m hoch. ⊙, selten ♃. 5. 6.

Die Blnmenkronen sind rosenrot, haben eine 10—14 mm lange, seitlich znsammengebogene Röhre, eine etwas weitere Oberlippe, deren kapnzenförmiges Ende die Antheren nmschliesst nnd die Griffelspitze mit der Narbe schräg nach nnten gerichtet ans sich hervortreten lässt, nnd eine Unterlippe, die mit ihrer Basis die nntersten 3—5 mm der Blütenöffnnng verschliesst, während ihre als Anflieg- nnd Halteplatz dienende 3lappige Fläche in anffallend nnsymmetrischer Weise schräg von rechts nach links abfällt. Der ganze Blüteneingang stellt, wenn man die Unterlippe herabzieht, einen 8—10 mm langen Spalt dar, der von nnten an nnr 1—2 mm breit ist, am oberen Ende sich plötzlich anf 4 mm erweitert, dann aber plötzlich sich wieder znsammenzieht, sodass die 2 spitzen Zipfel der Kapnze sich fast berühren. Ganz oben ragt ans dem Spalt der Griffel vor, welcher in seinem Verlanfe der hinteren Wand der Krone dicht anliegt. An der schmalen nnteren Partie des Spaltes sind die Ränder desselben sehr stark nach answärts nmgerollt, nnd der Innenrand mit spitzen Hervorragnngen dicht besetzt; die Ränder der weiter oben liegenden Erweiterung sind glatt. An jeder Seite der Oberlippe befindet sich anf der Anssenfläche eine rötlich gefärbte Leiste, welche am nnteren Ende der erweiterten Stelle beginnt und von da im spitzen Winkel nach nnten nnd hinten verlänft. Nektar wird von der grünen, fleischigen Unterlage des Frnchtknotens abgesondert nnd im nntersten Teil der Kronenröhre geborgen. Je 2 gegenüberliegende Antheren legen sich mit den Rändern dicht aneinander, alle 4 bilden ein Pollenbehältnis, das von der kapnzenförmigen Oberlippe nmschlossen nnd von deren Seitenwänden znsammengehalten wird. Hnmmeln stecken den Rüssel, dnrch den spitzzackigen Besatz des schmalen Spaltes vor diesem gewarnt, in die weiteste Stelle des Blüteneinganges, fassen dann, indem sie mit der Oberseite des Kopfes die Narbe streifen, mit den Beinen Unterlippe nnd Kelchröhre und stecken den Kopf etwas schräg, der schrägen Lage der Unterlippe entsprechend, in die weiteste Stelle des Blüteneinganges. Dabei werden, da der zackige Rand und die Anssenleisten sich nicht biegen, sondern nnr auseinanderweichen, die oberen spitzen Fortsätze der Kapnze auseinander gerückt, welche die beiden Hälften des Pollenbehältnisses unten zusammenhielten. Hierdnrch klaffen die Stanbbentel nnten anseinander nnd lassen einen Teil des pnlverigen Pollens anf dieselbe Stelle des Hnmmelkopfes herabfallen, welche knrz vorher die Narbe gestreift hatte. Ein seitliches Heransstrenen des herabfallenden Pollens wird durch die von den längeren Stanbfäden in senkrechter Ebene abstehenden Haare verhindert, welche die Zwischenränme je zweier über einander liegender Stanbblätter von anssen decken nnd nach unten etwas über die auseinanderklaffenden Ränder hervorragen. Die Möglichkeit spontaner Selbstbestänbnng ist verloren gegangen. Von den Hnmmeln, welche die Blüten besnchen, kann Bombns terrestris mit seinem nnr 7—9 mm langen Rüssel den Nektar nicht erreichen; er gewinnt ihn dnrch Anbeissen der Kronenröhre.

Auf feuchten Waldwiesen und Heiden: Cannstatter Heide (M. !); Stuttgart, im Kräherwald (Lö.), auf dem Hasenberg

(Herm.) und Bopser (Schm.); bei Heslach (Herm.); an der Strasse vom Schatten nach Böblingen (M.); beim Katzenbacher Hof !!; Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen !!; Rohracker (Z.); Echterdingen !!; am oberen Bernhäuser See (Cl.); Mussberg, im Schönbuch (R. !); Waldenbuch, im Weilimberg und Kesselhau !!; bei Böblingen (Rie.); Esslingen, beim Jägerhaus (Hochst.).

795. P. palustris L. Sumpf-L. Stengel einzeln, verlängert, ästig, oberwärts traubig; Blattabschnitte lineal-länglich, eingeschnitten-gezähnt, die unteren fast fiederspaltig; Kelch 10—15kantig, 2spaltig, mit krausen, blattartigen Abschnitten; Oberlippe der Blumenkrone in halber Länge beiderseits mit 1 Zahn und vorn 2zähnig. 0,15—0,50 m hoch. ⊙, selten ♃. 6. 7.

Die Blumenkronen sind rosenrot; die Bestäubungseinrichtung ist ähnlich wie bei P. silvatica, aber die Blüten stehen wagerecht und die Kronenröhre ist so kurz, dass der Nektar für die meisten Hummeln erreichbar ist, ohne dass sie mehr als den Rüssel und den vordersten Teil des Kopfes in die Blüte hineinstecken. Dem entsprechend ist der offene Spalt der Krone auch oberhalb des Stachelbesatzes kaum über ½ mm weit, sodass durch den hineingedrängten Rüssel oder Kopf einer Hummel eine bedeutende Erweiterung erfolgt; ferner sind die Ränder der Oberlippe über der Stelle, wo der umgerollte Rand und die Aussenleiste sich mit einander vereinigen, ebenfalls zu einer Leiste verdickt, wodurch beim Eindringen einer Hummel der Spalt mit Sicherheit bis zur Spitze geöffnet, und ein Herausfallen von Pollen veranlasst wird. Bei der ziemlich wagerechten Lage der Blüte streift die eindringende Hummel ebenfalls sofort die Narbe, obwohl sie den Rüssel tiefer unten einführt, und das Ausstreuen des Pollens erfolgt so unmittelbar über dem Hummelkopf, dass Vorrichtungen gegen das seitliche Verstreuen nicht nötig sind: die Antheren sind ganz haarlos, die längeren Staubfäden nur sehr spärlich mit Härchen besetzt.

Auf sumpfigen, torfigen Wiesen, ziemlich selten: Wald hinter der Solitude (Hegl.); am Pfaffensee in der Nähe des Schattenwirtshauses (Ke.); an der Strasse von Vaihingen nach Böblingen !!.

331. Alectorolophus Haller. Klapper.

Kelch aufgeblasen, zusammengedrückt, 4zähnig, netzaderig; Oberlippe der Blumenkrone zusammengedrückt, 2zähnig; Antheren ohne Stacheln; Kapsel rundlich, flach zusammengedrückt, mit mehrsamigen Fächern; Samen häutig-geflügelt.

Homogame Hummelblumen. Die bleibenden, blasig aufgetriebenen Kelche dienen als Windfang; der Wind bewegt mit ihnen die Kapseln hin und her und wirft die geflügelten Samen dabei heraus. — Die Pflanzen sind Wurzelschmarotzer auf den verschiedensten Monokotyledonen und Dikotyledonen; die auf den zarten

Wurzeln entwickelten Haustorien sind klein, bräunlich, rundlich, ihr Saugfortsatz dringt in das Gefässbündel der Nährwurzel ein.

a. Röhre der Blumenkrone gekrümmt, etwas länger als der Kelch.

796. A. maior Rchb. Grosse K. Stengel einfach oder ästig, schwarz gestrichelt; Blätter länglich bis länglich-lanzettlich, am Grunde etwas stengelumfassend; Deckblätter bleich, breit, am Grunde mit 3eckig-lanzettlichen, fein zugespitzten Zähnen; Kelch gross, meist kahl; Zähne der Oberlippe eiförmig-länglich; Samen breit-geflügelt. 0,25—0,60 m hoch. ⊙. 5—7.

Im Geb. nur die Varietät:

β. hirsutus All. Stengel weichhaarig, im Blütenstand nebst den Blütenstielen und Kelchen rauhhaarig; Flügel der Samen sehr schmal oder fehlend.

Die Blumenkrone ist hellgelb, die Zähne der Oberlippe violett; durch die bleichen Deckblätter der Blüten wird der Blütenstand angenfälliger gemacht. Die Kronenröhre, welche den von der nach unten und vorn verlängerten Unterlage des Fruchtknotens abgesonderten Nektar in ihrem Grunde beherbergt, ist 9—10 mm lang, daher der Nektar für die kurzrüsseligsten Hummeln nicht erreichbar und von diesen durch Einbruch gewonnen. Die Oberlippe ist 10—11 mm lang, helmförmig, und lässt anfangs nur einen schmalen Spalt für den Rüssel der besuchenden Insekten offen. Im Helme ist die von den Antheren gebildete Bestreuungsmaschine verwahrt. Jede Anthere der einen Seite liegt der entsprechenden anderen mit den Rändern so dicht an, und öffnet sich an der Berührungsfläche so vollständig, dass beide zusammen ein einziges Pollenbehältnis bilden, welches durch zusammengefilzte Haare, mit denen die aneinanderliegenden Ränder besetzt sind, noch dichter verschlossen wird. Diese 2 Pollenbehältnisse werden von steifen Staubfäden getragen, von denen die vorderen unten einander genähert und an der Innenseite mit Spitzen besetzt sind; oben sind sie glatt und stehen so weit auseinander, dass eine Hummel die Rüsselspitze bequem dazwischen einführen kann. Dringt sie dann weiter vor, so drückt sie die Staubfäden und damit die Hälften der Pollenbehältnisse auseinander, und der Pollen fällt grade auf den Rüssel. Der Griffel, welcher innen und oben an der Wand der Oberlippe anliegt, steht vor den Antheren im Eingange der Blüte und wird von Hummeln immer zuerst gestreift. Allmählich biegt sich der Griffel immer mehr aus der Blüte heraus, sodass spontane Selbstbestäubung nicht eintreten kann.

Auf Wiesen und Aeckern häufig.

797. A. angustifolius Heynh. Schmalblättrige K. Stengel ästig; Blätter lineal bis lineal-lanzettlich, lang zugespitzt, am Grunde abgerundet, die unteren sehr kurz gestielt, abstehend oder zurückgeschlagen, schärfer gesägt; Deckblätter blassgrün, kleiner als die Fruchtkelche, mit schmalen, langen, fast grannig zuge-

spitzten Zähnen, in eine schmale, lange, gesägte Spitze verschmälert; Kelch kleiner; Zähne der Oberlippe schmal-länglich. 0,20—0,60 m hoch. ⊙. 8. 9.

Die Blumenkrone ist goldgelb, am Schlunde oft blau gefleckt, die Oberlippe mit violetten Zähnen.

An Waldrändern, auf trockenen Wiesen, selten: nur bei Heumaden (Hochst.).

b. Röhre der Blumenkrone fast grade, kürzer als der Kelch.

798. A. minor W. Gr. Kleine K. Stengel meist einfach, nebst den Blättern und Kelchen kahl; Blätter gegenständig, schmallanzettlich, gesägt, am Rande etwas umgerollt; Deckblätter grün, oft bräunlich oder rötlich überlaufen, am Grunde mit spitzen, 3eckig-lanzettlichen Zähnen; Blüten in endständiger Aehre; Zähne der Oberlippe kurz-eiförmig. 0,15—0,40 m hoch. ⊙. 5. 6.

Die Blüten sind kleiner und unscheinbarer als bei A. maior und haben sich die Möglichkeit der spontanen Selbstbestäubung gewahrt. Die Krone ist goldgelb, die Zähne der Oberlippe weisslich oder violett, die Kronenröhre ist nur 7 bis 8 mm lang, der Blüteneingang eine 6—7 mm lange Spalte, die aber durch die mit ihrer Basis aufrecht angedrückte Unterlippe auf etwa 4 mm verkürzt wird; hinter dem frei bleibenden Teile der Spalte stehen die Staubblätter. Die Narbe biegt sich derart über die Antheren herab, dass ein eindringender Hummelrüssel vor dem Auseinanderbiegen der Staubfäden mit derselben Stelle die Narbe streifen muss, die kurz darauf mit Pollen bestreut wird. Im Verlauf des Blühens öffnet sich der Blüteneingang erheblich weiter, indem die Unterlippe sich etwas weiter nach unten biegt, und die seitlichen Ränder der Oberlippe etwas mehr auseinander treten; in gleichem Grade streckt sich der Griffel und biegt sich nach unten und innen, sodass die Narbe unter oder sogar zwischen die beim Verwelken von selbst aus einander weichenden Antheren zu liegen kommt.

Auf Wiesen häufig.

332. Euphrasia L. Augentrost.

Kelch röhren- oder glockenförmig, 4spaltig; Unterlippe der Blumenkrone 3spaltig, flach; Kapsel eiförmig oder länglich, zusammengedrückt; Samen schief-länglich, mit scharfen Längsleisten.

Dichogame, meist protogynische Bienenblumen. — Die Pflanzen sind Wurzelschmarotzer, welche Haustorien von der Art wie Alectorolophus, aber viel kleiner, entwickeln.

a. Oberlippe der Blumenkrone ungeteilt oder seicht ausgerandet; Zipfel der Unterlippe stumpf; Staubblätter über die Oberlippe vorragend, Antherenfächer gleichmässig stachelspitzig.

799. E. Odontites L. Rotblütiger A. Stengel ästig, mit abwärts gerichteten Haaren besetzt; Blätter aus breiterem Grunde lanzettlich bis lineal-lanzettlich, entfernt-gesägt; Blüten achselständig, eine einseitswendige Aehre bildend; Deckblätter gesägt, länger als die Blüten; Blumenkrone zottig; Antheren anfangs durch Zotten verbunden; Kapsel länglich-verkehrt-eiförmig, kürzer als der Kelch. 0,10—0,30 m hoch. ⊙. 6—9.

Aendert ab:

β. serotina Lmk. Aeste zahlreicher, mehr abstehend; Blätter am Grunde verschmälert; Deckblätter kürzer als die Blüten; Kelch weniger tief gespalten; Staubblätter länger; Kapsel schmal-länglich, so lang wie der Kelch.

Die Krone ist schmutzig-rosa mit 2 oder 4 purpurnen Flecken auf der Basis der Unterlippe als Saftmal. Der Nektar wird von dem unteren, nackten Teile des oben behaarten Fruchtknotens abgesondert, im Grunde der 4—5 mm langen Kronenröhre beherbergt und durch die breiten, den Eingang der Röhre fast verschliessenden Staubfäden gegen Regen etwas geschützt. Da die Staubblätter unten einander fast berühren und an der Innenseite mit spitzen Vorsprüngen bekleidet, dicht unter den Antheren dagegen glatt sind und weiter auseinander treten, so führt eine anfliegende Biene den Rüssel dicht unter den Antheren ein, wobei sie unvermeidlich an die schräg abwärts gerichteten Spitzen einiger Antheren anstösst. Alle 4 Antheren werden hinten durch zusammengefilzte Haare verbunden, deshalb fällt bei einem Stoss an eine Spitze aus allen etwas pulveriger Pollen heraus, und da nach unten gerichtete Haare an den Rändern der Antheren ein seitliches Verstreuen des Pollens verhindern, so gelangt ein grosser Teil desselben auf den Bienenrüssel. Der Griffel ragt meist mit entwickelter Narbe schon aus der dem Aufblühen nahen Knospe weit hervor, kann also durch Fremdbestäubung befruchtet werden. An versteckt und im Schatten wachsenden Exemplaren bleibt, während die Krone mit den Staubblättern noch erheblich wächst, das Wachstum des Griffels so zurück, dass die Narbe zwischen die Antheren der längeren Staubblätter zu stehen kommt; die so eintretende spontane Selbstbestäubung scheint von Erfolg zu sein. An sonnigen Standorten wächst der Griffel mit der Krone und den Staubblättern fort, sodass er die Antheren immer überragt, und spontane Selbstbestäubung nicht stattfinden kann.

An Wegen, Grabenrändern, auf feuchten Aeckern häufig; die var. *β* seltener.

800. E. lutea L. Gelber A. Stengel fein-flaumig, meist ästig; Blätter lineal-lanzettlich oder lineal, entfernt schwach-gesägt; Deckblätter ganzrandig, kürzer als die Blüten; Kelch kurzglockig, nicht ganz zur Hälfte 5spaltig; Blumenkrone bärtig-gewimpert; alle 4 Staubblätter fast gleich lang, Antheren frei, kahl. 0,15—0,45 m hoch. ⊙. 8. 9.

Die Blumenkrone ist goldgelb, ihre Röhre nur 2½ mm lang, innen nackt, aber am Eingange mit abstehenden Härchen als Saftdecke besetzt; das Nektarium ist wie bei E. Odontites. Die Staubblätter stehen von einander getrennt, werden aber bei der Kleinheit der Blüten leicht alle zugleich von Insekten angestossen. Der Griffel ragt oft schon aus der Knospe weit hervor, in andern Fällen tritt er erst mit den Staubblättern zugleich heraus; die Narbe steht unter und vor den Antheren, sodass sie von Insekten meist zuerst berührt und mit fremdem Pollen belegt wird. Bei ausbleibendem Besuch fällt in der Regel von selbst Pollen auf die Narbe. Besucher sind Apiden.

Auf trockenen sonnigen Hügeln: bei Ditzingen (Hill.); zwischen Münster und Mühlhausen (Mo. !); Kapellberg bei Fellbach (Wi. !); Rotenberg bei Untertürkheim (K.); Katharinenlinde oberhalb Uhlbach (Lechl. !); Esslingen (Hochst. !). Früher bei Gaisburg und im Stöckach bei Stuttgart. Fehlt auf den Fildern.

b. Oberlippe der Blumenkrone 2lappig, an den Rändern umgeschlagen, kürzer als die Unterlippe; deren Zipfel ausgerandet; Staubblätter von der Oberlippe eingeschlossen; unteres Antherenfach der kürzeren Staubblätter länger stachelspitzig als die übrigen.

801. E. pratensis Fr. Wiesen-A. Stengel meist vom Grunde an mit aufrecht-abstehenden Aesten, weichhaarig, oberwärts auch etwas drüsenhaarig; Blätter sitzend, breit-eiförmig, grobgesägt, grasgrün; untere mit stumpfen, obere mit längeren, spitzen und stachelspitzigen Zähnen; oberste nebst den Kelchen drüsenhaarig; Blüten achselständig, in am Grunde unterbrochenen Aehren; Blumenkrone meist gross; Kapsel ausgerandet, kürzer als der Kelch. 0,10—0,25 m hoch. ⊙. 7. 8.

Die Blumenkrone ist weiss und trägt als Saftmal dunkelviolette, nach dem Röhreneingang zusammenlaufende Linien, ausserdem auf der Unterlippe einen orangegelben Fleck und einen zweiten am Eingange der Röhre. Absonderung und Verwahrung des Nektars ist wie bei E. Odontites. Die Kronenröhre ist 4 bis 6 mm lang, aber am Ende erheblich erweitert, die Oberlippe bildet ein gewölbtes Dach, welches die Antheren und den Nektar gegen Regen schützt und ein Eindringen des Bienenrüssels oberhalb der Geschlechtsorgane verhindert. Die unteren Hälften der oberen Antheren sind mit den oberen Hälften der unteren Antheren verwachsen, und die beiden oberen sind fest mit einander verbunden; die obere Hälfte jeder Anthere ist ohne Spitze, die untere dagegen hat einen spitzen, steifen Dorn und die 2 unteren Dorne sind weit länger als die oberen und ragen tief in den Blüteneingang hinab, wo sie von den besuchenden Insekten angestossen werden. Die Staubfäden sind so auseinander gebogen, dass sie an den Seitenwänden liegen, dabei glatt und schmal, sodass ein besuchendes Insekt unbehindert den Kopf in den Blüteneingang stecken kann; hierbei werden die Antheren an ihren Fortsätzen angestossen und entlassen Pollen, der durch Streu-

haare der oberen Antheren an seitlicher Verstreuung gehindert wird und auf den Kopf des Besuchers fällt. Schon vor dem Aufspringen der Antheren ragt die Narbe aus der Blüte hervor, sodass auch nach dem Aufspringen der Antheren Insekten Fremdbestäubung vollziehen, und bei ausbleibendem Besuch gar keine Bestäubung erfolgt. Besucher sind Apiden, Bombyliden und Syrphiden.

Auf Wiesen, an Wegrändern, häufig.

802. E. nemorosa Pers. Wald-A. Stengel einfach oder aufrecht-ästig, mit krausen, drüsenlosen Haaren besetzt; Blätter dicklich, starr, tief dunkelgrün, mit 5 stark hervortretenden Nerven, am Rande umgerollt; mittlere eiförmig, am Grunde keilförmig, beiderseits mit 4—5 haarspitzigen, schief gestellten Zähnen; obere 3eckig-eiförmig, wie die Kelche spärlich-behaart, drüsenlos; Kelchzähne pfriemenförmig; Blumenkrone mittelgross oder klein, mit behaartem Schlunde; Kapsel gestutzt. 0,05 bis 0,25 m hoch. ⊙. 6—8.

Die Blumenkrone ist blassblau oder blasslila mit violetten Streifen und mit gelben Flecken im Schlunde; die Blüteneinrichtung ist ganz ähnlich wie bei E. pratensis, jedoch liegt zu Anfang der Blütezeit die Narbe noch so weit über und hinter den Antheren, dass sie von besuchenden Insekten nicht berührt wird; allmählich rückt sie durch Streckung des Griffels immer weiter nach vorn und unten, wird nun vom Kopfe eines besuchenden Insektes zuerst angestossen und ist der Fremdbestäubung ausgesetzt. Bei ausbleibendem Besuche fällt von selbst Pollen aus den obersten Antheren auf die Narbe, und diese spontane Selbstbestäubung ist von Erfolg. Besucher wie bei E. pratensis.

Auf lichten Waldplätzen, Heiden und Rainen, häufig.

333. Lathraea L. Schuppenwurz.

Kelch glockenförmig, 4spaltig; Blumenkrone nach dem Verblühen sich ganz ablösend; Fruchtknoten vorn mit grosser, freier Drüse; Kapsel 1fächerig, oberwärts 2klappig; Samen kugelig. Pflanze chlorophylllos.

803. L. Squamaria L. Gemeine Sch. Pflanze rötlichweiss; Wurzelstock verzweigt, dicht mit weissen, fleischigen Niederblättern besetzt; Stengel einfach, mit häutigen Schuppenblättern, oberwärts nebst den Blütenstielen und Kelchen drüsig-zottig; Blüten nickend, in dichter, einseitswendiger Traube; Kelchzipfel fast so lang wie die Blumenkrone. 0,10—0,25 m hoch. ♃. 3—5.

Protogynische Hummelblume; die Krone ist purpurn überlaufen, die Unterlippe trägt ein Saftmal in Gestalt ihrer lebhaft rot gefärbten Innenfläche; der Nektar wird von der gelben Drüse des Fruchtknotens ausgesondert und im Grunde der Kelchröhre geborgen. Die Antheren sind in der Weise, wie bei Alectorolophus, zu 2 Pollenbehältnissen verbunden; führen besuchende Hummeln ihren Rüssel in der rinnenförmigen Höhlung der Unterlippe ein, so stossen sie in

älteren Blüten an die kurzen, epitzigen Anhänge der Antheren, öffnen dadurch die Pollenbehältnisse und bestreuen sich mit dem pulverigen Pollen, den sie in jüngeren Blüten, in denen der Griffel auf die Unterlippe herabgebogen ist, an der die Antheren überragenden Narbe absetzen. Da die Antheren sich erst öffnen, wenn die Narbe schon verwelkt oder gar abgefallen ist, so kann spontane Selbstbestänbung nicht stattfinden. — Die Pflanze ist Wurzelparasit und Insektenfängerin. Sie besitzt an den Wurzelfasern ziemlich kleine Haustorien, ähnlich denen von Alectorolophus, womit sie sich an den Wurzeln von Laubholz-Bäumen, besonders von Corylus anheftet. Die unterirdischen Niederblätter besitzen mehrere unregelmässige, nach aussen offene und öfters auch unter einander communizierende Höhlen, deren Oberfläche mit Drüsenhaaren besetzt ist. Dieselben lassen durch regelmässige Löcher ihrer Auesenmembran Protoplasmafäden hervortreten, welche mit den Zersetzungsprodukten der in die Höhlungen gelangten und dort zu Grunde gegangenen kleinen Tiere (Milben, Infusorien etc.) in Berührung kommen und wahrscheinlich eine direkte Aufnahme der tierischen Zersetzungsprodukte vermitteln.

In schattigen Laubwäldern, selten: bei Neckarrems (Lö.); Esslingen, Hammerschmiede bei Berkheim (Föhr). Früher im Feuerbacher Thal.

83. Fam. Labiatae.

Blüten zygomorph; Kelch röhrig, bleibend, meist 5zähnig; Blumenkrone meist 2lippig, seltener fast gleichzipfelig, unterständig; Oberlippe oft helmartig; Staubblätter 4, didynamisch, selten 2; Fruchtknoten oberständig, 4fächerig und 4teilig, auf einer unterständigen Scheibe; Griffel 1—2spaltig, aus dem Grunde zwischen den geteilten Fächern aufsteigend; die 4 einsamigen Teilfrüchtchen einzeln abfallend; Samen mit dünnem Endosperm. — Stark aromatische Kräuter und Halbsträucher mit 4kantigen Stengeln und gekreuzt gegenständigen Blättern.

2600 Arten; Eur. 427, Deutschl. 110, Württbg. 58, Geb. 46.

Uebersicht der Gattungen:

1. Krone fast aktinomorph, 4spaltig . . . . 2.
   Krone deutlich zygomorph . . . . 3.
2. Staubblätter 4, fast gleich lang; Kelch 5zähnig; Krone violett **384. Mentha Tourn.**
   Staubblätter 2; Kelch 5spaltig; Krone weisslich **385. Lycopus Tourn.**
3. Krone undeutlich 2lippig, indem die Oberlippe anscheinend fehlt . . . . 4.
   Krone deutlich 2lippig . . . . 5.

4. Blumenkrone bleibend; ihre Röhre innen mit einem Haarring, Oberlippe viel kürzer als die 3spaltige Unterlippe. **352. Ajuga L.**
   Blumenkrone abfallend; ihre Röhre ohne Haarring, Oberlippe tief-2spaltig, ihre Abschnitte der Unterlippe anliegend, diese daher scheinbar 5spaltig . . **353. Teucrium L.**
5. Staubblätter 2 . . . . **339. Salvia L.**
   Staubblätter 4, didynamisch . . . . 6.
6. Staubblätter auf die Unterlippe heruntergebogen; Blüten in unterbrochenen Scheinähren . . . . † **Lavandula L.**
   Staubblätter während der Blütezeit seitlich unter der flachen oder wenig gewölbten Oberlippe vorragend . . . 7.
   Staubblätter unter der Oberlippe parallel, oder bogig zusammenneigend, zuweilen beim Abblühen auswärts gebogen . . . . 8.
7. Kelch 5zähnig, oder ungezähnt und vorn tief gespalten **336. Origanum Tourn.**
   Kelch 2lippig . . . . **337. Thymus Tourn.**
8. Oberlippe der Krone flach oder wenig gewölbt . . . 9.
   Oberlippe der Krone deutlich gewölbt bis helmförmig 15.
9. Kelchzähne mit stechender Spitze . . . . 10.
   Kelchzähne nicht mit stechender Spitze . . . . . 11.
10. Kelch 10zähnig, Krone weiss . **347. Marrubium Rivin.**
    Kelch 5zähnig, Krone rosa . . . . **349. Leonurus L.**
11. Kelch mit 5 gleichmässigen Zähnen . . . . 12.
    Kelch 2lippig, d. h. die 2 vorderen Zähne durch 2 tiefere Einschnitte von den 3 hinteren getrennt . . . . 14.
12. Staubblätter bogig zusammenneigend; Blätter schmallanzettlich . . . . † **Satureja L.**
    Staubblätter parallel, Blätter länglich bis rundlich . 13.
13. Mittelzipfel der Unterlippe vertieft, Krone weisslich **340. Nepeta Rivin.**
    Mittelzipfel der Unterlippe flach, Krone blauviolett **341. Glechoma L.**
14. Lappen der Unterlippe gleich gross; Kelch cylindrisch **338. Calamintha Rivin.**
    Mittellappen der Unterlippe grösser; Kelch glockig † **Melissa Rivin.**
15. (8.) Kelch 5zähnig, der hintere Zahn nicht breiter . . 16.
    Kelch 2lippig . . . . 21.
16. Seitenlappen der Unterlippe sehr klein oder fehlend **342. Lamium Tourn.**
    Seitenlappen der Unterlippe deutlich . . . . . . 17.



17. Mittellappen spitz, grösser als die Seitenlappen **343. Galeobdolon Huds.**
Mittellappen gross, stumpf oder ausgerandet . . . . 18.
18. Mittellappen beiderseits mit einem hohlen, aufrechten Zahn **344. Galeopsis L.**
Mittellappen ohne Zahn . . . . 19.
19. Kelch röhrig-glockenförmig; längere Staubblätter nach dem Verstäuben nach auswärts gedreht **345. Stachys Rivin.**
Staubblätter nach dem Verstäuben nicht nach auswärts gedreht . . . . 20.
20. Kelch röhrig-glockig; Kronenröhre innen ohne Haarring **346. Betonica L.**
Kelch trichterförmig; Kronenröhre innen mit Haarring **348. Ballota L.**
21. (15.) Die beiden Lippen des Kelches ungeteilt; Unterlippe der Krone ungeteilt . . . . . . **350. Scutellaria L.**
Oberlippe des Kelches 3zähnig, Unterlippe 2spaltig; Unterlippe der Krone 3spaltig . . . **351. Brunella Rivin.**

1. *Gruppe. Ocimeae.*

Krone 2lippig; Staubblätter 4, die unteren länger, Staubfäden abwärts geneigt, Antheren mit zusammenfliessenden Hälften, ei-nierenförmig; Teilfrüchtchen glatt oder fein höckerig, mit kleinem basilärem oder etwas seitlichem Nabel sich ablösend.

† Lavandula L. Lavendel.

Krone 2lippig, Oberlippe 2-, Unterlippe 3lappig; Staubblätter in der Kronenröhre eingeschlossen; Fruchtkelch durch die ungleichen Zähne geschlossen.

† **L. officinalis Chaix. Echte L.** Pflanze kurzhaarig; Blätter linealisch oder länglich-linealisch, am Rande zurückgerollt, in der Jugend filzig-grau, zuletzt grün, unterseits drüsig-punktiert; Blüten in unterbrochenen Scheinähren; Deckblätter rauten-eiförmig, lang-zugespitzt, trockenhäutig, die obersten kürzer als der drüsig-punktierte Kelch. 0,30—0,60 m hoch. ♄. 7. 8.

Protandrische Bienenblume. Die kleinen blauen Blüten locken durch kräftigen Wohlgeruch und reichlichen Nektar, welcher von der Unterlage des Fruchtknotens ausgesondert und im Grunde der 6 mm langen Kronenröhre beherbergt wird, zahlreiche Insekten, besonders Bienen, auch Schmetterlinge, an. Die Geschlechtsorgane sind ganz in der Kronenröhre eingeschlossen. Die Antheren

liegen auf der Unterlippe, sind in jungen Blüten bereits aufgesprungen und auf der nach oben gewandten Seite mit Pollen bedeckt; die Narbe liegt jetzt noch unterhalb der Kronenmitte und reicht kaum bis in den breiten Haarring hinein, der, von der Innenwand der Kronenröhre entspringend, grade in der Mitte derselben eine Saftdecke bildet. In diesem Stadium ist die Narbe noch nicht empfängnisfähig, während aber die Staubblätter abblühen, streckt sich der Griffel um das $1^1/_2$fache seiner ursprünglichen Länge, und an den Rändern der immer noch zusammenschliessenden Narbenlappen bleibt nun leicht Pollen haften. Bei reichlichem Insektenbesuche sind die Antheren entleert, ehe die Narbe empfängnisfähig ist, also tritt Fremdbestäubung ein; bei ausbleibendem Insektenbesuche erreicht der sich streckende Griffel schliesslich die beiden unteren Antheren und es findet spontane Selbstbestäubung statt.

Die Pflanze enthält ätherisches Lavendelöl, ihre Blüten sind offizinell.

In den westlichen Mittelmeerländern einheimisch; bei uns in Gärten gezogen und selten verwildert: Stuttgart, an Weinbergsmauern (W. Gm. !).

2. Gruppe. Saturejeae.

Kelch 5- oder 10nervig und dann die Krone fast gleichmässig gelappt, oder Kelch 13nervig und dann die Krone 2lippig; Staubblätter 4, didynamisch, bisweilen die 2 oberen verkümmert; Teilfrüchtchen wie bei den Ocimeae.

334. Mentha Tourn. Minze.

Blüten gynodiöcisch und gynomonöcisch; Blumenkrone trichterförmig, fast gleichmässig 4spaltig; Staubblätter 4, oberwärts auseinandertretend; Antherenhälften getrennt.

Die Zwitterblüten sind grösser als die weiblichen und protandrisch; die weiblichen, in denen ab und zu statt der Staubblätter petaloide Blättchen auftreten, finden sich meist zu Anfang der Blütezeit am zahlreichsten.

a. Halbquirle in den Achseln von Hochblättern, am Ende des Stengels und der Aeste zu einer walzenförmigen, meist unterbrochenen Scheinähre geordnet; Kronenröhre innen kahl; Blätter sitzend oder kurzgestielt.

804. M. silvestris L. Wald-M. Stengel besonders oberwärts weichhaarig bis filzig, ästig; Blätter sitzend oder kurzgestielt, eiförmig bis länglich-lanzettlich, scharfgesägt, unterseits meist mehr oder weniger filzig; Kelch schwach gefurcht, mit linealpfriemenförmigen Zähnen, an der Frucht oberwärts zusammengeschnürt. 0,25—1 m hoch. ♃. 7—9.

Kommt hauptsächlich in folgenden Formen vor:

a. nemorosa Willd. Blätter eiförmig bis länglich-eiförmig, stumpflich oder spitzlich, am Grunde abgestutzt oder etwas herzförmig, oberseits zerstreut-behaart, unterseits graufilzig.

b. lanceolata Rchb. f. Blätter länglich-lanzettlich bis lanzettlich, zugespitzt, am Grunde meist verschmälert, unterseits graufilzig. Variiert in der Behaarung:

α. *vulgaris Benth.* Blätter oberseits kurz-weichhaarig oder fast kahl, grün oder graulichgrün, unterseits mit weichem, dünnem Filz.

β. *candicans Crntz.* Blätter beiderseits kurz-graufilzig.

γ. *tomentosa W. Gr.* Blätter oberseits graufilzig, unterseits nebst dem Stengel weissgrau-filzig.

δ. *viridis L.* Stengel und Blätter kahl oder fast kahl.

Die blass-bläulich gefärbten Blüten sind keinem bestimmten Besucherkreise angepasst und werden von Musciden, Syrphiden und Apiden besucht. Die Zwitterblüten sind ungefähr 3 mm lang, die Länge der Staubblätter schwankt, sodass die Antheren bald aus der Krone hervorragen, bald in ihr eingeschlossen bleiben; der Griffel ragt nicht aus der Blüte heraus. Weibliche Blüten sind selten, meist zwischen Zwitterblüten, sehr selten auf rein weiblichen Stöcken. — Die Pflanze treibt unterirdische Ausläufer.

An Gräben und Wegen häufig; gewöhnlich die Form **b**, α; var. **a** bei Berg (K.) und am Neckar bei Esslingen (M. !); **b**, γ bei Hohenheim (Fl. !); **b**, δ bei Ludwigsburg an mehreren Stellen (Schö. !, Lö.); **b**, β im Geb. noch nicht beobachtet.

b. Halbquirle in den Achseln von Laubblättern, oder die oberen in denen von Hochblättern, zu rundlichen, kopfförmigen Blütenständen gehäuft; Kronenröhre innen meist behaart.

α. Kelchzähne lanzettlich.

805. M. aquatica L. Wasser-M. Stengel rückwärts steifhaarig, seltener fast kahl; Blätter gestielt, eiförmig, am Grunde abgerundet oder fast herzförmig, ungleich-gesägt, meist mit anliegenden, steifen Haaren besetzt; Halbquirle nur in den obersten Blattachseln, zu einem endständigen, kopfförmigen Blütenstande zusammengedrängt, ausserdem nur 1—2 entferntere; Kelch röhrig-trichterförmig, am Grunde steifhaarig, stark gefurcht, mit lanzettlich-pfriemenförmigen, an der Frucht grade

vorgestreckten Zähnen; Teilfrüchtchen oben warzig. 0,35 bis 0,75 m hoch. ♃. 7—9.

Aendert in der Behaarung ab:

α. *glabrata Wimm.* Stengel und Blätter fast kahl; Blütenstiele und Kelche behaart.

β. *hirsuta L.* Pflanze in allen Teilen rauhhaarig.

Die Blüten sind rötlich-lila, ohne deutliche Anpassung an einen bestimmten Besucherkreis. Der Nektar wird von der grossen Unterlage des Fruchtknotens abgesondert, sitzt im Grunde des Kronenglöckchens und ist durch lange, von der Innenwand der Krone bis in die Mitte reichende Haare gegen Regen geschützt. Die kleinblumigen weiblichen Stöcke sind viel seltener als die grossblumigen zwitterigen; bei den letzteren ist die Kronenröhre 4—5 mm lang, mit 2 mm weitem Eingang. Noch seltener als die weiblichen Stöcke sind gynomonöcische. Trotz der geringen Grösse sind die Blüten wegen der gedrängten Blütenstände und des Duftes auffallend genug, um von zahlreichen Insekten besucht zu werden: Apiden, Ichneumoniden, Empiden, Syrphiden, Musciden. — Die Pflanzen haben bald oberirdische, bald unterirdische Ausläufer.

An Gräben, Ufern, auf Sumpfwiesen, häufig.

806. M. sativa L. Saat-M. Blätter nach oben allmählich abnehmend, alle gestielt, eiförmig oder elliptisch, am Grunde oft verschmälert, gesägt; Halbquirle gestielt, sämtlich getrennt, in den Achseln fast gleichgrosser Laubblätter; sonst wie M. aquatica. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 7. 8.

Variiert ebenfalls sehr in der Behaarung.

Die Blüten sind rötlich-lila. — Die Pflanzen treiben oberirdische und unterirdische Ausläufer.

Wahrscheinlich Bastarde von M. aquatica und M. arvensis.

An Gräben, Ufern, in Gebüschen: bei Eglosheim OA. Ludwigsburg; Kiesinsel bei Berg; Stuttgart, im Vogelsang, Birkenkopf, Gallenklinge; Degerloch (Lö.); Hohenheim, im Karlsfeld (Fl. !); Birkach, am Schönenberg !!; bei Nürtingen (Lechl. !).

807. M. gentilis L. Edle M. Pflanze meist kahl; Blätter kurzgestielt, die oberen sitzend, alle elliptisch, gesägt; Halbquirle sitzend, dichter; Kelch trichterförmig mit zugespitzten Zähnen; sonst wie M. sativa. 0,30—1 m hoch. ♃. 8. 9.

Wahrscheinlich ebenfalls Bastarde von M. aquatica und M. arvensis.

Gynodiöcisch; weibliche Stöcke sind relativ häufig.

An Gräben, selten: Hoheneck bei Ludwigsburg (Schö. !); Stuttgart, an der Bothnanger Steige (Lö.).

β. Kelchzähne 3eckig.

808. M. arvensis L. Feld-M. Stengel und Blätter anliegend-steifhaarig oder ziemlich kahl; Blätter gestielt, meist eiförmig, am Grunde abgerundet, gezähnt-gesägt; Halbquirle in den Blattachseln, entfernt stehend oder abwärts genähert; Kelch glockenförmig, schwach gefurcht, seine Zähne etwa so lang wie breit; Teilfrüchtchen oben fast glatt. 0,15—0,40 m hoch. ♃. 7—9.

Variiert in Blattform und Behaarung.

Die Blüten sind lila und stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung mit M. aquatica überein. Die grossblumigen zwitterigen und die kleinblumigen weiblichen Stöcke kommen ungefähr gleich häufig vor; bei den ersteren sind die Kronen etwa 3, bei den letzteren 2 mm lang, ihr Eingang halb so weit. Gynomonöcische Stöcke sind selten. Besucher sind Musciden und Syrphiden. — Die Pflanzen haben oberirdische und unterirdische Ausläufer.

Auf feuchten Aeckern, an Gräben und Ufern, häufig.

335. Lycopus Tourn. Wolfstrapp.

Blumenkrone trichterförmig, gleichmässig 4spaltig; 2 Staubblätter fruchtbar, die 2 oberen verkümmert; Staubblätter oberwärts auseinander tretend.

809. L. europaeus L. Gemeiner W. Stengel meist ästig; Blätter länglich-lanzettlich, eingeschnitten-gesägt, am Grunde oft fiederspaltig, kurzhaarig oder fast kahl; Blüten in dichten blattachselständigen Halbquirlen; unfruchtbare Staubblätter sehr klein; Kelchzähne breit-lanzettlich. 0,20—0,85 m hoch. ♃. 7—9.

Die Blüten sind protandrisch, gynodiöcisch und gynomonöcisch; die weisse Krone hat meist auf der Unterlippe als Saftmal einige rote Punkte und bildet bei den Zwitterblüten ein 3—4 mm langes, am Eingange etwa $2\frac{1}{2}$, am Grunde kaum 1 mm weites Glöckchen, in dem sich unten der von der gelblichen fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesonderte Nektar befindet, welcher durch lange, an der Innenseite der Krone stehende Haare vor Regen geschützt ist. Spontane Selbstbestäubung kann nicht eintreten. Die weiblichen Blüten sind in der Regel kleiner, oft nur $\frac{1}{2}$ bis 1 mm lang, mit rudimentären Staubblättern. Rein weibliche Stöcke sind selten, häufiger finden sich solche, bei denen in den unteren Halbquirlen zwitterige, in den oberen weibliche Blüten stehen. Der Insektenbesuch ist ziemlich reichlich und mannigfach: Vespiden, Syrphiden und Musciden. — Die Pflanze hat unterirdische Ausläufer. Im Wasser wachsende Wurzelstöcke tragen fein zerteilte Wasserblätter mit linealen Fiederabschnitten.

An Bächen, Gräben und Teichen häufig.

336. Origanum Tourn. Dost.

Kelch gleichmässig 5zähnig, oder bis zum Grunde gespalten; Blumenkrone 2lippig; Staubblätter 4, didynamisch, von einander entfernt; Antherenhälften dem breiten Connectiv schief angewachsen, oben getrennt.

810. O. vulgare L. Gemeiner D. Stengel schwach kantig, oberwärts doldenrispig-ästig, kurzhaarig; Blätter gestielt, eiförmig, durchscheinend-punktiert, die oberen spitz; Blüten in Halbquirlen, die zu gedrängten Scheinähren geordnet sind; Deckblätter eiförmig, kahl, drüsenlos; Kelch 5zähnig, Schlund von einem Haarkranz geschlossen. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 7—9.

Gynodiöcisch und gynomonöcisch mit grossen protandrischen und kleinen weiblichen Blüten, ohne deutliche Anpassung an einen bestimmten Besucherkreis. Die Blüten haben schmutzig-purpurne (selten weisse) Kronen, sind zu augenfälligen Blütenständen zusammengeordnet und haben einen starken Wohlgeruch. Nektar wird von der grossen Unterlage des Fruchtknotens reichlich ausgesondert, im glatten Grunde der Kronenröhre geborgen und durch einen Haarring vor Regen geschützt. Die Kronenröhre ist bei den zwitterigen Blüten 4—5, bei den weiblichen 3—4 mm lang: die Geschlechtsorgane ragen aus der Krone frei hervor. Spontane Selbstbestäubung findet nicht statt. Besucher sind Apiden, Syrphiden, Empiden, Conopiden, Musciden und Schmetterlinge.

An Waldrändern, Rainen und sonnigen Hängen häufig; weiss blühend an der Ziegelhütte bei Cannstatt !!.

*** O. Majorana L. Majoran.** Stengel fast kahl; Blätter eiförmig, stumpf, kurzhaarig-grau; Scheinähren fast kugelig; Deckblätter sehr dicht, dachziegelig, rundlich, graufilzig, drüsig; Kelch ungezähnt, vorn fast bis auf den Grund gespalten. 0,25 bis 0,40 m hoch. ⊙ und ♃. 7—9.

Die Blumenkronen sind weisslich. Das aromatisch riechende Kraut, welches Majoran-Oel enthält, ist offizinell und wird auch als Gewürz verwendet.

Im Orient und Nordafrika einheimisch, bei uns häufig in Gärten gebaut.

337. Thymus Tourn. Quendel.

Kelch glockenförmig, 2lippig, nach der Blüte durch einen Haarkranz geschlossen, seine Oberlippe 3zähnig, zurückgebogen; sonst wie Origanum.

a. Pflanze halbstrauchig; Stengel am Grunde sehr verzweigt, liegend oder aufstrebend, am Grunde wurzelnd.

811. Th. Serpyllum L. Feld-Q. Pflanze dichtrasig, meist niedrig; Stengel lang niedergestreckt mit kurzen Aesten, oberwärts un-

deutlich 4kantig, ringsum kurzhaarig oder zottig; Blattpaare genähert; Blätter starr, derb, lineal bis länglich, selten elliptisch, keilförmig in den Blattstiel verschmälert, am Rande umgerollt, unterseits mit stark hervorragenden Seitennerven; Halbquirle meist kopfförmig gedrängt. 0,10—0,25 m lang. ♄. 7—9.

Variiert in Blattform und Behaarung.

Triöcisch mit protandrischen Zwitterblüten, welche grösser sind als die weiblichen; männliche Blüten sind am seltensten. Die Blumenkronen sind hellpurpurn, selten weiss; sehr reichlicher Nektar wird in derselben Weise wie bei Origanum vulgare ausgesondert und beherbergt, er ist von würzigem Geschmack, und da die Blüten stark duften und zu kopfartigen Blütenständen vereinigt sind, so wird ihnen sehr reichlicher Insektenbesuch von sehr verschiedenartigen Dipteren, Hymenopteren und Schmetterlingen zu Teil. Die Geschlechtsorgane ragen frei aus den Blüten heraus, sodass die Insekten zahlreiche Befruchtungen bewirken; der in den Zwitterblüten anfänglich von den Staubblättern überragte Griffel streckt sich und wächst über die Antheren hinaus, noch ehe sich seine beiden Narbenäste anseinander spreizen, also ist spontane Selbstbestäubung nicht möglich. Nicht selten kommen auch gynomonöcische Stöcke vor.

Das Kraut enthält Quendel-Oel und ist offizinell.

Auf sandigen Hügeln, in Kieferwäldern: Cannstatter Heide (M.); wahrscheinlich auch sonst noch im Geb., aber nicht von Th. Chamaedrys unterschieden.

812. Th. Chamaedrys Fr. Gemeiner Q. Pflanze meist lockerrasig; Stengel mit aufsteigenden Aesten, oberwärts deutlich 4kantig, auf den Kanten abstehend-behaart; Blattpaare entfernt; Blätter ziemlich weich, rundlich, elliptisch oder länglich, plötzlich in den kurzen Blattstiel verschmälert, am Rande etwas umgerollt, unterseits mit wenig hervorragenden Nerven, am Grunde borstig-gewimpert, sonst kahl; Halbquirle meist in lockeren Scheinähren, die oberen gedrängter. 0,05—0,25 m lang. ♄. 6—9.

Variiert besonders in der Behaarung.

Gynodiöcisch: im übrigen mit derselben Blüteneinrichtung, wie Th. Serpyllum. Die zwitterigen und die weiblichen Stöcke sind ungefähr gleich häufig; die Blüten der grössten Zwitterblüten sind mehrmals so gross als die kleinsten weiblichen, dagegen sind die kleinsten zwitterigen so gross wie die grössten weiblichen. Die Blüten desselben Stockes sind unter einander von gleicher Grösse. Die weiblichen Blüten, in denen selten an Stelle der Staubblätter petaloide Blättchen auftreten, setzen mehr entwickelte Früchtchen an, als die Zwitterblüten. Sehr selten finden sich gynomonöcische Pflanzen. Besucher wie bei Th. Serpyllum.

Das Kraut ist ebenfalls offizinell und enthält Quendel-Oel.

Auf sonnigen Hügeln, Rainen und Triften, häufig.

b. Pflanze strauchartig; Stengel aufrecht oder aufsteigend, sehr ästig, nicht wurzelnd.

* **Th. vulgaris L. Thymian.** Stengel und Blätter grau-kurzhaarig; Blätter sitzend, länglich bis lineal, am Rande stark umgerollt, drüsig-punktiert, in den Achseln mit Blattbüscheln; Halbquirle kopfförmig gedrängt oder fast ährenförmig. 0,15 bis 0,30 m hoch. ♄. 5. 6.

Gynodiöcisch mit derselben Bestäubungseinrichtung wie Th. Chamaedrys; die weiblichen Blüten produzieren ungefähr doppelt so viele Früchte wie die zwitterigen. Die Blumenkrone ist hellrot. Besucher sind Apiden, Sphegiden, verschiedene Dipteren und Schmetterlinge.

Das Kraut, welches Thymian-Oel enthält, riecht aromatisch, ist offizinell und wird als Gewürz benützt.

Stammt aus dem westlichen Südeuropa, bei uns nicht selten in Gärten gezogen.

† Satureja Rivin. Bohnenkraut.

Kelch glockig, 10nervig, fast gleichmässig 5zähnig; Blumenkrone mit flacher, ausgerandeter Oberlippe und gleichmässig 3spaltiger Unterlippe; Staubfäden oberwärts bogig zusammenneigend.

† **S. hortensis L. Gemeines B.** Stengel kurzhaarig; Blätter lineal-lanzettlich, spitz, gewimpert; Halbquirle meist 5blütig, entfernt, in den Achseln von Laubblättern; Blumenkrone so lang wie der Kelch. 0,25—0,40 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind gynodiöcisch, die Krone lila oder weiss, im Schlunde mit roten Punkten.

Das aromatische Kraut wird als Gewürz benützt.

In Südeuropa einheimisch, bei uns nicht selten in Gärten gezogen, und bisweilen verwildert: Kiesinsel bei Berg (Lö.); Stuttgart, auf Schutt (W. Gm. !); Esslingen, am Bahnhof (W.).

338. Calamintha Rivin.

Kelch cylindrisch, 13nervig, 2lippig, mit 3zähniger Oberlippe und 2spaltiger Unterlippe, sonst wie Satureja.

a. Halbquirle vielblütig, mit lineal-pfriemlichen Vorblättern, die so lang sind wie die Kelche.

813. C. Clinopodium Spenn. Wirbel-Dost. Stengel aufrecht, abstehend-zottig; Blätter eiförmig oder länglich-eiförmig, ringsum gekerbt, unterseits blasser, weich, rauhhaarig; Halbquirle kurzgestielt, in den Achseln von Laubblättern; Vorblätter zahlreich; Kelch gekrümmt, oben nicht verengert, mit kahlem Schlunde. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 7—9.

Gynomonöcisch und gynodiöcisch, doch sind weibliche Stöcke selten. Die Blüten haben eine purpurrote Krone und sind an Apiden angepasst; Nektarium und Safthalter haben die gewöhnliche Beschaffenheit, die 10—13 mm lange Kronenröhre ist oft 3 mm weit mit Nektar gefüllt. Der untere Griffelast bildet eine breite, lanzettliche, sich nach unten biegende Platte ohne deutlich vorspringende Narbenpapillen; der obere ist weit schmäler und kürzer, in verschiedenen Blüten von sehr verschiedener Länge. Die Staubblätter sind in manchen Blüten bald zum Teil, bald vollständig verkümmert. Unter den Zwitterblüten giebt es eine grossblumige Form, welche ausgeprägt protandrisch ist, und eine kleinblumige, schwach protandrische, seltener homogame. Die weiblichen Blüten schwanken ebenfalls in der Grösse; sie kommen sehr häufig mit den zwitterigen auf demselben Stocke vor. Besucher sind Apiden und Tagfalter.

An Rainen und Hecken, nicht selten.

b. Halbquirle 3—5blütig, verkürzt, Blüten gestielt; Kelchröhre unter den Zähnen verengt.

814. C. Acinos Clairv. Bergthymian. Stengel aufrecht oder aufsteigend, am Grunde oft wurzelnd, rauhhaarig; Blätter eiförmig oder länglich-rautenförmig, vorn sparsam gezähnt, gleichfarbig, zerstreut-behaart; Halbquirle sitzend, in den Achseln von Laubblättern, am oberen Teile des Stengels locker-ährenförmig; Vorblätter wenige, klein; Kelch unter den Zähnen eingeschnürt, sein Schlund durch einen Haarkranz geschlossen. 0,15—0,35 m hoch. ♃, seltener ⊙ oder ⊙. 6—9.

Die Blüten haben hellviolette Kronen und werden von Honigbienen und Bombyliden besucht.

An sonnigen Hängen, trockenen Wegrändern: Markgröningen (Cl.); Ditzingen (Hill.); Weilimdorf (Schm.); Kapellberg bei Fellbach (Rie. !); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Z.), am Herdweg (M.), Hasenberg (R.), Gänsheide (Lö.); Heslach, hinter dem Militärschiessplatz !!; Kaltenthal (Ke.); Esslingen, beim Bahnhof (W.). Fehlt auf den Fildern.

c. Blüten in lockeren, deutlich verzweigten Trugdolden, mit Vorblättern, die viel kürzer sind als die Kelche.

815. C. officinalis Mnch. Gebräuchlicher Bergthymian. Stengel aufrecht oder aufsteigend, zottig-weichhaarig; Blätter eiförmig, stumpf, angedrückt-gesägt; Blütenstiele gabelspaltig, 3—5blütig; Kelchschlund mit kaum vorragenden Haaren; Teilfrüchtchen rundlich. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6—9.

Gynodiöcisch; die Blüten haben violett-purpurne Kronen mit weissem, rot punktiertem Fleck auf der Unterlippe, und sind der Bestäubung durch Apiden angepasst.

An sonnigen Berghängen und Waldrändern: bei Nippenburg (K.); zwischen Münster und Mühlhausen (Ke.); Hofener

Wäldchen (M.); Stuttgart, am Hasenberg in der Nähe der Heslacher Sandgruben (R. !) und an der Mündung des Thales der Wasserfälle (W. Gm. !); Wald bei Rohracker (Schüb.); Esslingen, bei Krummenacker (Hochst. !) und bei der Hammerschmiede (K.); Waldenbuch (A. Gm.).

† Melissa Rivin. Melisse.

Kelch 13nervig, 2lippig, mit 3zähniger Oberlippe; Antherenhälften in grader Linie ausgespreizt, mit gemeinsamer Längsspalte aufspringend.

† **M. officinalis L. Citronen-M.** Stengel meist ästig, zottig; Blätter gestielt, eiförmig, kerbig-gesägt, oberseits glänzend, unterseits zerstreut-behaart; Halbquirle 3—5blütig, kurzgestielt, einseitswendig, in den Achseln von Laubblättern; Blumenkrone länger als der Kelch. 0,40—0,90 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Blumenkronen sind weiss, ohne Saftmal, die Unterlippe vor dem Eingang in die Kronenröhre mit aufrechten Haaren besetzt.

Das aromatisch riechende Kraut ist offizinell.

Stammt aus Südeuropa, bei uns in Gärten gezogen und bisweilen verwildert: Ludwigsburg; Steinbruch bei Kornwestheim; Stuttgart (Lö.).

Hyssopus officinalis L., in Südeuropa einheimisch, kam früher verwildert auf dem Hohenasperg vor.

3. Gruppe. Monardeae.

Blumenkrone 2lippig; nur die 2 unteren Staubblätter entwickelt, grade oder aufsteigend und unter der Oberlippe genähert; Kelch 2lippig.

389. Salvia L. Salbei.

Oberlippe des Kelches ungeteilt oder 3zähnig; Oberlippe der Blumenkrone helmförmig gewölbt oder zusammengedrückt; Staubfäden sehr kurz; Connectiv fadenförmig, gebogen, der eine Schenkel aufsteigend und eine Antherenhälfte tragend, der andere kürzere vor dem Eingang zur Kronenröhre stehend und die kleinere, oft verkümmerte Antherenhälfte tragend.

Die Blüten sind protandrisch.

a. Stengel krautig; Blätter am Grunde abgerundet, oder meist herzförmig.

α. Halbquirle höchstens 5blütig, locker; Oberlippe der

Krone vorwärts gekrümmt, Kronenröhre innen ohne Haarring.

aa. Kelchzähne spitz.

816. S. pratensis L. Wiesen-S. Stengel abstehend-behaart, oberwärts nebst den Blütenstielen und Kelchen drüsig-zottig; Blätter länglich oder eiförmig-länglich, spitzlich, am Grunde herzförmig, runzelig, unregelmässig gekerbt, unterseits zerstreut-behaart bis schwach-filzig; grundständige rosettenartig gedrängt, wie die unteren Stengelblätter langgestielt, die obersten sitzend; Hochblätter zuletzt zurückgeschlagen, länglich-eiförmig, zugespitzt, die oberen kürzer als der Kelch; Oberlippe des Kelches 3zähnig; der kurze Schenkel des Connectivs zu einem Plättchen verbreitert. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 5—7.

Protandrisch, gynodiöcisch und gynomonöcisch; sowohl die zwitterigen, wie die weiblichen Blüten kommen mit grossen und mit kleineren Kronen vor. Die wagerecht stehende dunkelblaue (selten rosa oder weiss gefärbte) Krone umschliesst in ihrem Grunde den von der gelben fleischigen Unterlage des Fruchtknotens abgesonderten Nektar und teilt sich vorn in die einen bequemen Halteplatz für Apiden darbietende Unterlippe und eine aufsteigende, helmförmige, die Antheren und den Griffel einschliessende Oberlippe, aus welcher die Spitze des Griffels beim Beginn des Blühens mit zusammenliegenden Aesten fast wagerecht heraussstehend, später mit ausgespreizten und zurückgebogenen Aesten abwärts gerichtet hervorragt. Der Eingang zur Kronenröhre ist durch die beiden, nach vorn zusammengebogenen und hier miteinander verwachsenen plattenförmigen Connectivschenkel versperrt; der andere weit längere Schenkel der beiden Connective erstreckt sich aufwärts bis unter das Dach der Oberlippe und trägt hier die Pollen produzierende Antherenhälfte. Da die Connective um ihre Anheftungspunkte auf den kurzen Staubfäden drehbar sind, so werden durch einen in die Röhre eindringenden Insektenkopf die 2 verschliessenden Platten nach hinten und oben, die auf ihrer unteren Fläche mit Pollen bedeckten Antherenhälften dagegen nach vorn und unten gedreht; erstere machen also den Eingang zum Nektar frei, letztere schlagen auf den Rücken des besuchenden Insektes und bestäuben dasselbe Zieht das Tier seinen Kopf aus der Blüte zurück, so kehren die Connective in ihre frühere Lage. In älteren Blüten streift das Insekt mit seinem Rücken zuerst die papillöse Seite der zurückgebogenen Narbenäste und bewirkt mithin Fremdbestäubung Da die Narbe erst empfängnisfähig ist, wenn die Antheren bereits verstäubt haben, so kann keine spontane Selbstbestäubung stattfinden. Neben der gewöhnlichen zwitterigen Form kommen seltener weibliche Stöcke vor, welche besonders in dem Grade der Verkümmerung des Antheren-Hebelwerkes variieren: die weniger verkümmerten Formen mit verkürzten Connectiven und verkümmerten Antheren werden von den besuchenden Insekten noch nutzlos in Bewegung gesetzt, in extremen Fällen sind von den 2 Staubblättern nur noch kleine Rudimente vorhanden. Ausser zwitterigen und weiblichen Stöcken finden sich auch gynomonöcische. Besucher sind Apiden, Syrphiden und Schmetterlinge.

Auf Wiesen sehr häufig.

817. S. silvestris L. Wald-S. Stengel aufrecht, reichblättrig, grau kurz- und feinhaarig, ohne Drüsen, ohne grundständige Battrosette; Blätter länglich-lanzettlich, gekerbt, mit herz- oder eiförmigem Grunde, unterseits grau-weichhaarig; die unteren gestielt, die oberen sitzend; Hochblätter bleich oder blau oder rötlich, lang zugespitzt, eiförmig, zuletzt abstehend, so lang wie die dunkelpurpurnen Kelche. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blüten haben eine dunkelblaue, selten weiss oder rosa gefärbte Krone und sind viel kleiner als die von S. pratensis, mit denen sie sonst im Blütenmechanismus und der Geschlechterverteilung übereinstimmen. Besucher sind Honigbienen und Grabwespen. — Ueberwintert durch Knospen, die sich erst im Frühjahr entwickeln.

An Wegen, Ackerrändern, meist vereinzelt und oft unbeständig: Waiblingen, an der Strasse nach Winnenden (Gä. !); bei Hohenheim 1847 (Fl. !); zwischen Waldenbuch und Neuenhaus; bei Nürtingen (K.); Esslingen, im Neckarkies in der Nähe der Brücke (W.).

bb. Kelchzähne dornig-begrannt.

† **S. Sclarea L. Muskateller-S.** Stengel aufrecht, zottig, oberwärts drüsig-behaart; Blätter eiförmig, doppelt-gekerbt, fast filzig, die unteren herzförmig, runzelig; Hochblätter breit-eiförmig, rosenrot, länger als die Kelche; Kelchzähne eiförmig, spitz, lang dornig-begrannt. 0,30—1 m hoch. ⊙. 6—8.

Die Blüten haben eine blassbläuliche Krone; ihre Bestäubungseinrichtung stimmt im wesentlichen mit der von S. pratensis überein.

Das Kraut wird hin und wieder als Würze des Weines verwendet, dem es einen Muskateller-Geschmack verleiht.

Stammt aus Südeuropa, bei uns bisweilen in Gärten und Weinbergen gezogen, und selten verwildert: Waiblingen, in der Nähe des Bahnhofes (Herm.).

β. Halbquirle vielblütig, ziemlich dicht; Oberlippe der Krone grade; Kronenröhre innen mit einem Haarring.

818. S. verticillata L. Quirlblütiger S. Stengel kurzhaarig, unterwärts beblättert; Blätter 3eckig-herzförmig, meist mit 2 getrennten Oehrchen am Blattstiele, ungleich-gezähnt, zerstreut-behaart; die oberen Scheinquirle sehr genähert; Hochblätter trockenhäutig, zurückgeschlagen; Blüten ziemlich klein; Oberlippe des Kelches 3zähnig. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6—9.

Die Blüten, welche eine hellviolette Krone haben, und deren Grösse schwankt, sind protandrisch und gynodiöcisch. Die Oberlippe der Krone ist grade vorgestreckt, nach unten verschmälert und in einer solchen Weise mit der

Kronenröhre verbnnden, dass sie leicht zurückgeklappt werden kann, nnd wie eine bewegliche Kapuze die Antberen umgiebt; drückt man von vorn gegen sie, so biegt sie sich znrück nnd die Antberen kommen zum Vorschein, hört der Druck anf, so klappt die Kapuze wieder nach vorn. Die Connective sitzen unbeweglich auf ibren Stanbfäden; ibr unterer kurzer Schenkel ist äusserst schwach entwickelt nnd stellt eine kleine, nach nnten gericbtete, zahnartige scharfe Spitze dar; die beiden oberen Connectivscbenkel mit den vollkommenen Antherenbälften liegen dicht neben einander in der Oberlippe der Krone eingescblossen. Der Griffel biegt sich nnten zwar nach dem oberen Teil der Kronenröhre, neigt sich aber bald wieder nach nnten nnd liegt in der aufgehenden Blüte dicbt an der Unterlippe; znerst ist er kürzer als diese, nnd seine Narbenlappen sind geschlossen, nach und nach verlängert er sich, nnd die Narbenäste biegen sich aneeinander, wäbrend er selbst sich oft etwas in die Höbe richtet. Bienen, welche beim Besnch der Blüten die Oberlippe der Krone zurückdrücken und sich Kopf und Fühler mit Pollen behaften, setzen denselben gelegentlich auf den vorragonden Narben älterer Blüten ab. Die weiblicben Stöcke baben kleinere Blüten mit Stanbblättern, an denen Connective und Filamente ganz geschwunden sind, sodass die weissen, pollenlosen Antberen der Krone anfsitzen; die Zipfel der Unterlippe schlagen sich gewöbnlich so nach oben, dass der Blüteneingang fast verschlossen ist. Besncher sind Honigbienen und Hummeln.

An Rainen, Berghängen und Eisenbahndämmen: im tieferen Teile des Geb. nicht selten; um Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Rie.), beim ehemaligen Postsee (Lö.) und beim Bubenbad (Rie.); Botbnang (Lö.); um Esslingen auf der Ebershalde (Ma.), beim Kirchhof und am Eisenbahndamm nach Mettingen; auf den Fildern zwischen Degerloch und Möhringen (Fl. !), bei Vaihingen (Hegl.), zwischen Möhringen und Hohenheim !!; zwischen Birkach und Kleinhohenheim !!; Kemnath !!; Plattenhardt am Wege nach Waldenbuch (R.); Mussberg !!; Aichthal bei Waldenbuch !!.

b. Stengel unterwärts holzig; Blätter am Grunde verschmälert.

* **S. officinalis L. Garten-S.** Stengel nebst den Blättern dichtkurzhaarig, fast filzig; Blätter länglich, spitzlich, klein-gekerbt, etwas runzelig; Halbquirle 1—3blütig; Hochblätter zuletzt abfallend; Blüten ziemlich gross; Kelch glockenförmig; Oberlippe der Krone grade, Röhre innen mit einem Haarringe. 0,25 bis 0,60 m hoch. ♄. 6. 7.

Die Blüten sind protandrisch und haben eine violette Krone, auf deren Unterlippe sicb dunkelviolette nnd weissliche Streifen als Saftmal befinden, nnd in deren Röbre ein Haarring nnmittelbar über dem Nektarinm als Saftdecke stebt. Die Bestänbnngseinrichtnng ist ähnlich wie bei S. pratensis, aber mit folgenden Abweicbnngen. Die Oberlippe ist kurz, aber so breit, dass sie den Blüteneingang vor Regen scbützt. Die beiden Connectivschenkel sind viel kürzer als bei S. pratensis, der nntere ist nicbt zu einer Platte nmgebildet, sondern

wie der obere gestaltet, nur kleiner, und trägt meist ein kleines, mit Pollen gefülltes Antherenfach. Die beiden Antherenhälften der Staubblätter stehen im Blüteneingange, die oberen etwas vor und über den unteren, die so fest an einander liegen, dass mit dem einen auch das andere sich dreht. Besucher sind Apiden.
Die Blätter enthalten ein ätherisches Oel; sie werden als Gewürz benützt und sind offizinell.

Stammt aus Südeuropa, bei uns häufig in Gärten und Weinbergen gezogen; bei Hegnach OA. Waiblingen auf dem Felde gebaut.

4. Gruppe. Nepeteae.

Kelch meist 15nervig; Blumenkrone 2lippig; Staubblätter 4, didynamisch, die 2 oberen länger, alle unter der Oberlippe aufsteigend.

840. Nepeta Rivin. Katzenminze.

Kelch fast gleichmässig 5zähnig; Oberlippe der Blumenkrone flach, 2spaltig, Unterlippe abstehend, 3spaltig, mit rundlichem, vertieftem Mittelzipfel; Antherenhälften zuletzt in grader Linie auseinander gespreizt, mit gemeinsamer Längsspalte aufspringend.

819. N. Cataria L. Katzenkraut. Stengel grau-weichhaarig; Blätter gestielt, herzeiförmig, fast 3eckig, spitz, grob-gesägt, oberseits kurzhaarig, unterseits graufilzig; Halbquirle einen ährenartigen Blütenstand bildend; Kelch wenig gekrümmt, mit lanzettlich-pfriemenförmigen Zähnen, von denen die oberen länger sind; Teilfrüchtchen glatt. 0,40—0,80 m hoch. ♃. 6—9.

Gynomonöcisch und gynodiöcisch mit ausgeprägt protandrischen Zwitterblüten. Die Krone ist gelblichweiss mit rot punktierter Unterlippe, bei den zwitterigen Blüten 7—8, bei den weiblichen 5—6 mm lang. Besucher sind Hummeln. — Aus den Achseln der untersten Blätter entwickeln sich Knospen, welche überwintern; ausserdem überwintern in der Regel die nicht zum Blühen gekommenen Zweigspitzen.

An Zäunen, Mauern, auf Schutt: Nippenburg (Lör.); Leonberg (Nö.); Cannstatt (Lechl. !); Stuttgart, am Esslinger Berg (Z.) und an der Gaisburger Steige (M.); Mussberg (Fl. !).

841. Glechoma L. Gundelrebe.

Mittelzipfel der Unterlippe der Blumenkrone flach; Antherenhälften zuletzt in einem stumpfen Winkel ausgespreizt, daher die genäherten Beutel jedes Paares ein Kreuz bildend; sonst wie Nepeta.

820. G. hederaceum L. Gemeine G. Stengel niederliegend, wurzelnd, mit aufsteigenden Aesten, zerstreut-behaart; Blätter gestielt, nierenförmig, grob-gekerbt, die oberen herzförmig-rundlich; Halbquirle sämtlich in den Achseln von Laubblättern; Blumenkrone meist 3mal so lang als der Kelch. 0,10—0,60 m lang. ♃. 3—5.

Gynodiöcisch und gynomonöcisch mit protandrischen Zwitterblüten. Die Kronen sind blauviolett, selten rosa oder weiss; auf dem Mittellappen der Unterlippe befinden sich purpurfarbige Flecke und der weitere Teil der Kronenröhre ist auf der Unterseite purpurn und weisslich gefleckt. Die untere Fläche der Innenseite der Kronenröhre ist ausserdem mit aufrecht stehenden, steifen Haaren besetzt, sodass ein in die Blüte eindringender Insektenrüssel dicht an den unter der Oberlippe liegenden Geschlechtsorganen vorüberstreichen muss. Bei den grossblumigen Zwitterblüten ist die Kronenröhre 13—16 mm lang, vorn 2½ bis 4½ mm breit: wenn die nach unten aufspringenden Antheren ihren weissen Pollen darbieten, so ragt der Griffel über die Antheren und über den Vorderrand der Oberlippe hervor, seine beiden Aeste liegen aber noch dicht an einander; nach dem Verstäuben des Pollens streckt er sich, seine beiden Griffeläste spreizen sich auseinander, der untere biegt sich etwas nach unten. Selbstbestäubung kann also nicht eintreten. An der kleinblütigen weiblichen Form sind die Kronenröhren nur 6½—8 mm lang und vorn 1½—2½ mm weit; der Griffel hat, wenn die Blüten sich öffnen, die Länge der Oberlippe, seine 2 Aeste sind bereits weit auseinandergebogen; von den 4 Staubblättern sind Rudimente vorhanden. Besucher sind Apiden, Bombyliden, Syrphiden, Schmetterlinge. — Im Jahre des Keimens kommt die Pflanze nicht zur Blüte, und auch im 2. Jahre blühen meistens nur die sich aufrichtenden Aeste; am Grunde des Hauptstengels entspringen nach der Blütezeit Laubzweige, welche sich bedeutend verlängern, am Ende Wurzeln schlagen und im nächsten Jahre reichlich blühen.

Auf Grasplätzen und Brachäckern, an Hecken, gemein.

5. Gruppe. Stachydeae.

Kelch meist 5- oder 10nervig; Blumenkrone 2lippig; Staubblätter 4, didynamisch, die 2 unteren länger, alle unter der stark concaven oder helmförmigen Oberlippe bogig aufsteigend und genähert.

342. Lamium Tourn. Taubnessel.

Kelch glockenförmig, 5zähnig; Oberlippe der Blumenkrone helmförmig, Unterlippe abstehend, ihre Seitenzipfel zu 2 kurzen Zähnchen verkümmert, Mittelzipfel verkehrt-herzförmig, am Grunde stielartig zusammengezogen; Antherenhälften in grader Linie ausgespreizt, mit gemeinsamer Längsspalte aufspringend; Teilfrüchtchen 3kantig.



Die Blüten sind zwittsrig und homogam, der Bestänbung dnrch Apiden angepasst.

a. Kronenröhre aufwärts gekrümmt, über dem Grunde eingeschnürt, innen mit einem Haarring.

821. L. album L. Weisse T. Wurzelstock Ausläufer treibend; obere Blätter 3eckig-eiförmig oder eiförmig-länglich, zugespitzt, gekerbt-gesägt; Halbquirle 5—8blütig; Kronenröhre innen mit einem schräg aufsteigenden Haarringe; Rand des Schlundes beiderseits mit 1 grösseren und meist noch 1—3 kurzen Zähnen; Oberlippe abstehend-zottig. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 4—10.

Die Blumenkrone ist weiss, die Unterlippe schwach blassgelb mit olivenfarbigen Pnnkten, die an der Oeffnnng der Kronenröhre am grössten sind. Die Unterlage des Frnchtknotens breitet sich nach der Unterlippe hin in einen fleischigen Lappen ans, der die 2 vorderen Abschnitte des Frnchtknotens bis znr Mitte ihrer Höhe umschliesst nnd den Nektar absondert. Dieser sammelt sich in dem untersten, engsten Teile der Kronenröhre, der am oberen Ende einen dichten Haarring trägt. Unmittelbar darüber erweitert sich die Krone plötzlich nnd richtet sich senkrecht in die Höhe, die Länge der Kronenröhre hält viele kleinere unnütze Besncher vom Nektar ab nnd lässt nur langrüsseligere Bienen zn. Die Unterlippe der Krone dient denselben als Anflugfläche, die Oberlippe als Schntzdach für die Geschlechtsorgane. Der eine der beiden Griffeläste, welcher über oder zwischen den Antheren liegt, setzt die Richtnng des Griffels fort, während der andere mitten zwischen den Antheren sich senkrecht nach unten biegt, sodass seine narbentragende Spitze unter die Antheren herabreicht und von den besuchenden Bienen früher berührt wird als die Antheren. Bei ansbleibendem Insektenbesnch muss spontane Selbstbestänbnng eintreten, allein dies ist kaum nötig, da die Blüten reichlich von Apiden und Syrphiden besncht werden, welche Fremdbestänbung vermitteln. Bombns terrestris gewinnt den Nektar dnrch Anbeissen der Krone, und die Honigbiene saugt dnrch diese Löcher.

An Hecken und Wegen sehr häufig.

822. L. maculatum L. Gefleckte T. Wurzelstock kurze Sprosse treibend; Stengel und Blätter rauhhaarig oder ziemlich kahl; unterste Blätter klein, rundlich, die übrigen eiförmig oder fast 3eckig, am Grunde meist herzförmig, spitz, ungleich gekerbt-gesägt, gestielt; Halbquirle 3—5blütig; Kronenröhre innen mit einem quer laufenden Haarringe; Rand des Schlundes beiderseits mit einem pfriemenförmigen Zahne; Oberlippe kurzhaarig. 0,20—0,75 m hoch. ♃. 4—9.

Findet sich in 2 Hauptformen:

α. genuinum Cel. Stengel 0,20—0,45 m hoch; Blätter deltaförmig oder 3eckig, länglich, öfter mit einem breiten weissen Mittelstreifen (var. maculatum Rchb.).

β. hirsutum Lam. Stengel 0,45—0,75 m hoch; Blätter eiförmig oder eilänglich, heller grün.

Die Einrichtnng der Blüten, welche eine pnrpnrrote, auf der Unterlippe dnnkler rot nnd weiss gezeichnete Krone haben, stimmt ganz mit L. albnm überein; anch die Besucher sind dieselben. — Die Pflanze gelangt noch im Keimnngsjahre znr Blüte; aus den Achseln der Kotyledonen nnd der nnteren Laubblätter entspringen Zweige, die sich im nächsten Frühjahr erheben und blühen.

In Hecken und an Bächen häufig, die var. β wohl seltener, auch var. maculatum Rchb. zerstreut: Hohenheim !!; Kemnath !!; Reichenbachthal bei der Seebruckenmühle !!; Esslingen !!; Kennenburg bei Esslingen !!.

b. Kronenröhre grade.

823. L. purpureum L. Rote T. Stengel einfach oder ästig; Blätter sämtlich gestielt, gekerbt-gesägt, kurzhaarig, die unteren rundlich, die übrigen herzeiförmig; Halbquirle 3—5blütig, genähert; Kelch zerstreut-behaart, seine Zähne nach dem Verblühen abstehend; Kronenröhre über dem Grunde eingeschnürt, innen mit einem quer verlaufenden Haarringe. 0,10—0,25 m hoch. ⊙. 3—10.

Die Blüteneinrichtung ist ähnlich wie bei L. albnm. Die Krone ist hellpnrpnrn, mit dnnkelroten Flecken anf der Unterlippe und eben solchen Linien in der Oeffnung der Röhre. Diese ist nur 10—11 mm lang und in der oberen Hälfte so erweitert, dass der Kopf einer Biene darin Platz findet. Bei ansbleibendem Insektenbesnch tritt spontane Selbstbestänbnng ein, die auch von Erfolg begleitet ist. Besucher sind Apiden.

Auf Aeckern, in Gärten, gemein.

824. L. amplexicaule L. Stengelumfassende T. Stengel am Grunde ästig; Blätter kurzhaarig, die unteren gestielt, rundlich-herzförmig, gekerbt, die oberen blütenständigen grösser, nierenförmig, halbstengelumfassend-sitzend, eingeschnitten-gekerbt; Halbquirle 6—10blütig; Kelch zottig, seine Zähne nach dem Verblühen zusammenneigend; Kronenröhre innen kahl. 0,10—0,25 m hoch. ⊙. 4—10.

Besitzt neben den offenen homogamen Blüten anch kleistogame. Erstere haben eine purpnrrote Krone mit einer 14—16 mm langen Röhre, deren unterer enger Teil 10—11 mm lang ist; ihre Einrichtnng ist wie bei L. album, Insektenbesnch (Apiden) ist spärlich, spontane Selbstbestäubnng erfolgt hänfig. Die kleistogamen Blüten, welche bei kühler Witternng produziert werden, stellen rote Blütenknospen dar, in denen die Geschlechtsorgane normal ansgebildet, Antheren und Griffeläste eng mit einander verbunden sind.

Auf Aeckern, in Gärten, weniger häufig als L. purpureum.

343. Galeobdolon Dillen. Goldnessel.

Unterlippe der Blumenkrone mit 3 lanzettlichen, spitzen Abschnitten, von denen der mittlere grösser ist als die seitlichen; sonst wie Lamium.

825. G. luteum Huds. Gemeine G. Wurzelstock verzweigt, aufsteigende Blütenstengel und liegende, am Grunde wurzelnde Laubzweige treibend; Blätter gestielt, rundlich-eiförmig oder eiförmig, am Grunde seicht herzförmig, grob-gekerbt, oft weiss gefleckt; Halbquirle meist 3blütig, die obersten an der Spitze des Stengels; Kronenröhre gekrümmt, innen mit einem schräg aufsteigenden Haarringe. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 4—6.

Homogame Bienenblume, mit ähnlicher Bestäubungseinrichtung wie Lamium album. Die Krone ist hell-goldgelb mit dunkleren Flecken auf der Unterlippe, die Röhre 8 mm lang, am Eingang erweitert. Anfangs liegt die Spitze des nach unten gerichteten Griffelastes etwas über der unteren Fläche der Antheren zwischen denselben und wird daher, wenn ein Insekt die Antheren nur sanft streift, gar nicht, von einer grösseren Hummel, welche die Antheren kräftig nach oben drückt, wenigstens an einer andern Stelle berührt als die Antheren und daher leichter mit fremdem, als mit dem Pollen derselben Blüte behaftet. Später tritt die Spitze dieses Griffelastes zwischen den Antheren nach unten hervor und wird nun regelmässig von den besuchenden Apiden früher berührt als die Antheren. Bei ausbleibendem Insektenbesuch tritt meist spontane Selbstbestäubung ein. — Die Keimpflanze gelangt erst im 2. oder 3. Jahre zum Blühen; im Sommer und Herbst entwickeln sich in den untersten Blattachseln des abgeblühten Stengels teils zottige, überwinternde Knospen, teils niederliegende, wurzelnde Laubtriebe, deren Spitze sich im nächsten Jahre als Blütenstengel erhebt.

In feuchten Gebüschen, an Bächen, nicht selten.

344. Galeopsis L. Hohlzahn.

Kelch röhrenförmig, mit 5 stechenden Zähnen; Oberlippe der Blumenkrone helmförmig, Unterlippe 3spaltig, ihr Mittelzipfel grösser, am Grunde mit 2 hohlen Zähnen; Antherenhälften zuletzt gradlinig auseinandergespreizt, jede mit einer Klappe aufspringend.

Homogame Bienenblumen; die 2 hohlen Zähne der Kronen-Unterlippe dienen zur Kopfführung der besuchenden Insekten.

a. Stengel unter den Knoten verdickt, steifhaarig.

826. G. Tetrahit L. Gemeiner H. Stengel aufrecht, ästig, oberwärts rückwärts-steifhaarig; Blätter eiförmig bis länglicheiförmig, zugespitzt, am Grunde meist verschmälert, gekerbtgesägt, zerstreut-behaart, trübgrün; Scheinquirle meist oberwärts genähert; Blumenkrone so lang oder kürzer als der Kelch;

Mittelzipfel der Unterlippe fast 4eckig, flach. 0,25—0,80 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blumenkrone ist schmutzig hell-purpurn, am Grunde weiss und trägt als Saftmal auf der Unterlippe einen gelben, von einem Netz roter Linien durchzogenen Fleck. Die Unterlage des Fruchtknotens verbreitert sich zu einem die 2 vorderen Abschnitte desselben umschliessenden Nektarium, der von ihm abgesonderte Nektar wird im untersten, innen nackten Teile der schräg aufsteigenden Kronenröhre beherbergt, deren Länge von 11—17 mm schwankt, und die in den obersten 4—6 mm so erweitert ist, dass ein kleiner Hummelkopf ganz darin Platz findet. Die Antheren öffnen sich kurz vor dem Aufgehen der Blüte, die 2 Griffeläste, die so wie bei Lamium gerichtet sind, stehen am Anfang des Blühens etwas über und hinter den Antheren, sodass jetzt ein besuchendes Insekt die letzteren zwar früher, aber in der Regel mit einer etwas anderen Stelle seines Kopfes berührt, als die papillöse Spitze des unteren Griffelastes und meist Fremdbestäubung vollzieht. Später biegt sich die Griffelspitze etwas abwärts, und der untere Ast rückt zwischen den Antheren hindurch nach unten, wobei spontane Selbstbestäubung erfolgt. Besucher sind Apiden und Syrphiden. — Die steifen, rückwärts gerichteten Haare des Stengels, besonders an den Knoten, halten aufkriechende Insekten vom Besuche der Blüten ab.

Auf Aeckern und Waldblössen, in Hecken, häufig.

827. G. speciosa Mill. (G. versicolor Curt.) **Bunter H.** Stengel oberwärts bisweilen drüsenhaarig; Blätter am Grunde verschmälert oder abgerundet, lebhaft grün; Scheinquirle entfernt; Kronenröhre mehr als doppelt so lang als der Kelch; sonst wie G. Tetrahit. 0,50—1,30 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Krone ist hellgelb mit einer vorn dunkelviolett, an der Basis gelb gefärbten Unterlippe; die Röhre ist 18—22 mm lang, die obersten 6—8 mm erweitert, der Nektar also nur den langrüsseligsten Hummeln zugänglich. Sonst stimmt die Blüteneinrichtung mit der von G. Tetrahit überein. Spontane Selbstbestäubung tritt bei ausbleibendem Insektenbesuch ein und ist von Erfolg. — Die steifen Haare an den Stengelknoten halten aufkriechende Insekten vom Besuche der Blüten ab.

In feuchten Gebüschen und auf feuchten Aeckern, selten: Stuttgart, auf Aeckern im Stöckach (P. Gm. !).

b. Stengel unter den Knoten nicht verdickt, nicht steifhaarig.

828. G. Ladanum L. Acker-H. Stengel dicht-ästig, mit weichen, rückwärts anliegenden Haaren besetzt, oberwärts nebst den Kelchen meist drüsenhaarig; Blätter gestielt, eiförmig-lanzettlich, kurzhaarig, ziemlich gleichmässig kerbig-gesägt, am Grunde keilförmig; Scheinquirle entfernt; Kronenröhre dünn, viel länger als die Kelchzähne; Oberlippe seicht gezähnt. 0,10—0,50 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blumenkrone ist purpurrot, mit einem gelblichen, rot punktierten Fleck auf der Unterlippe; ihre Röhre ist 11—16, der obere erweiterte Teil 5—6 mm lang. Die Griffeläste ragen noch über die längeren Staubblätter hinaus, sodass der untere Ast von der Oberseite besuchender Hummeln stets zuerst berührt wird; er krümmt sich gegen Ende der Blütezeit so weit zurück, dass seine Spitze grade unter die Antheren der längeren Staubblätter zu stehen kommt, wodurch bei ausbleibendem Insektenbesuch spontane Selbstbestäubung gesichert ist. Im übrigen stimmt die Blüteneinrichtung mit der von G. Tetrahit überein.

Auf Aeckern und im Flussgeröll, nicht häufig: im Kies des Neckars bei Berg (M.) und Esslingen (W.); Burgholzhof!!; zwischen Ruith und Denkendorf (M.).

829. G. angustifolia Ehrh. Schmalblättriger H. Pflanze drüsenlos; Stengel locker-ästig, oberwärts nebst den Kelchen graukurzhaarig; Blätter schmal- bis lineal-lanzettlich, entfernt und sparsam gesägt, am Grunde ganzrandig; obere Scheinquirle genähert; Kelch grau-zottig, seine Zähne etwa so lang wie die Kronenröhre. 0,10—0,50 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blumenkrone ist kleiner und heller rot als bei G. Ladanum, sonst stimmt die Blüteneinrichtung mit dieser überein.

Auf Aeckern nicht selten, mitunter massenhaft.

345. Stachys Rivin. Ziest.

Kelch röhrig-glockenförmig; Röhre der Blumenkrone innen mit einem Haarring; Oberlippe meist helmförmig; längere Staubblätter nach dem Verstäuben nach auswärts gedreht; Antherenhälften gradlinig ausgespreizt, mit gemeinsamer Längsspalte aufspringend; Teilfrüchtchen verkehrteiförmig.

Meist protandrische Bienenblumen.

a. Halbquirle 2—5blütig; Vorblätter kürzer als die Kelche.

α. Blätter am Grunde herzförmig oder gestutzt; Krone hell oder dunkel rot.

aa. Pflanze ausdauernd, Ausläufer treibend; Blumenkrone doppelt so lang als der Kelch.

830. S. silvatica L. Wald-Z. Unterirdische Ausläufer nicht verdickt; Stengel rauhharig, oberwärts nebst den Kelchen auch drüsenhaarig; Blätter herz-eiförmig, zugespitzt, kerbig-gesägt, rauhhaarig, untere lang-, obere kurz-gestielt; Kronenröhre über dem Grunde verengt, dann bis zum Schlunde gleich weit. 0,50 bis 1 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blüten stehen horizontal, ihre Krone ist schmutzig-karminrot, die Oberlippe ziemlich klein, die Unterlippe sehr gross und mit einem aus dunkel-

pnrpurnen und weissen Fignren bestehenden Saftmal versehen. Die Röhre ist 10—11 mm lang, ihre untersten 2—3 mm sind mit dem Nektar angefüllt, der von der sehr dick fleischig angeschwollenen Unterlage des Fruchtknotens ausgesondert wird. In jungen Blüten liegt die Griffelspitze hinter den nach unten geöffneten Antheren und hat noch schwach divergierende Aeste; in alten Blüten ist sie mit weit auseinander gebogenen Aesten unter die Antheren hinabgebogen. Bei eintretendem Insektenbesuch ist Fremdbestäubung sicher, bei ausbleibendem Besuch tritt häufig spontane Selbstbestäubung ein, indem die Griffeläste allmählich zwischen den noch mit Pollen bedeckten Antheren abwärts rücken. Besucher sind Apiden und Syrphiden.

An Hecken und in Gebüschen, gemein.

831. S. palustris L. Sumpf-Z. Unterirdische Ausläufer im Herbst an der Spitze knollig-verdickt und an den Knoten angeschwollen; Stengel rückwärts-anliegend-steifhaarig; Blätter länglich bis lanzettlich, spitz, kerbig-gesägt, kurzhaarig, die unteren sehr kurz gestielt, die oberen sitzend; Kronenröhre über der Einschnürung allmählich erweitert. 0,40—1 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blumenkrone ist hellpurpurn, die Unterlippe mit weisslichen Figuren und karminroten Flecken; die Kronenröhre ist nur 8—9 mm lang. Die äusseren Staubblätter sind mit den inneren von gleicher Länge; die Antheren der ersteren liegen, wenn die Blüte sich öffnet, vor den inneren und sind schon aufgesprungen, während diese noch geschlossen sind. Mit dem Verblühen biegen sie sich auswärts und werden von den nun sich öffnenden inneren abgelöst. Zwischen diesen wächst endlich die Griffelspitze, welche ihre beiden Aeste nun auseinander spreizt, nach unten, und kommt dabei, wenn Insektenbesuch ausgeblieben ist, gewöhnlich mit eigenem Pollen in Berührung. Im übrigen stimmt die Blüteneinrichtung mit der von S. silvatica überein. Besucher sind Apiden, Syrphiden und Schmetterlinge. — Aus den Achseln der untersten Blätter werden Rhizomsprosse gebildet, die in den Boden eindringen, dort Niederblätter produzieren, im nächsten Frühjahr wieder austreiben und dann als Laubsprosse auftreten, während die vorjährige Pflanze abgestorben ist.

An Gräben, auf sumpfigen Wiesen und feuchten Aeckern, nicht selten.

830 × 831. S. silvatica × palustris Schiede. (S. ambigua Sm.) Unterirdische Ausläufer im Herbst verdickt; Stengel rückwärts-steifhaarig; Blätter länglich-lanzettlich, am Grunde herzförmig, kurzgestielt; Kronenröhre nach oben wenig erweitert. 0,40—0,80 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Blumenkrone ist purpurn, mit weisslichen Zeichnungen auf der Unterlippe.

An einem Graben bei Ludwigsburg (v. Kaufmann und v. Imle nach K.).

bb. Pflanze einjährig; Blumenkrone kaum länger als der Kelch.

832. S. arvensis L. Acker-Z. Stengel niederliegend oder aufsteigend, ästig, meist rauhhaarig; Blätter rundlich-eiförmig, stumpf, am Grunde schwach herzförmig, kurzhaarig, gelblichgrün, die unteren lang-, die obersten sehr kurz gestielt, am Grunde verschmälert; Halbquirle meist 3blütig; Kelchzähne eiförmig-lanzettlich, stachelspitzig. 0,10—0,30 m lang. ⊙. 7—10.

Die kleinen Blüten haben eine blassrötliche Krone mit dnnkler pnnktierter Unterlippe.

Auf feuchten Aeckern: bei Hofen (Hegl.); Kleinhohenheim am Schönenberg !!; Birkach (Z. !!); Riedenberg !!; Hohenheim (R. !); zwischen Plieningen und Echterdingen (Mich. !); Ruith (Fl. !!); Sillenbuch (Fl. !); Esslingen, Schöne Buche.

β. Blätter am Grunde verschmälert; Blumenkrone hellgelb.

833. S. recta L. Aufrechter Z. Stengel zu mehreren aus dem verzweigten Wurzelstock kommend, ästig, nebst den Blättern anliegend-behaart; Blätter länglich-lanzettlich, gesägt, die unteren sehr kurz gestielt, die übrigen sitzend; Halbquirle 3—5blütig, in unterbrochener, verlängerter Aehre, ihre Vorblätter begrannt; Kelch kurzhaarig, seine Zähne 3eckig, mit kahler Stachelspitze, so lang wie die Blumenkronen-Röhre. 0,25—0,70 m hoch. ♃. 6—9.

Die Blnmenkrone ist gelblichweiss, als Saftmal dienen 2 pnrpnrne Längsstreifen an den Rändern der Oberlippe zn beiden Seiten des Blüteneinganges nnd mehrere Reihen pnrpnrner Flecken anf der Unterlippe. Nektar wird von der dick angeschwollenen fleischigen Unterlage des Frnchtknotens reichlich abgesondert nnd im Grnnde der 7—8 mm langen Kronenröhre beherbergt, die mit ihrem nnteren Teile schräg anfwärts gerichtet ist, mit ihrem oberen erweiterten Teile sich etwas answärts biegt. Znerst entwickeln sich die 2 kürzeren Staubblätter znr Reife, später treten, während sie sich nach anssen nnd nnten biegen, die 2 längeren an ihre Stelle, und erst wenn auch diese verschrnmpft sind, kommt der Griffel an ihren Platz und spreizt seine beiden Narbenäste auseinander. Besncher sind Apiden. — Perenniert dnrch Sprosse, welche sich am Grnnde des Stengels entwickeln.

Auf sonnigen Hügeln und Rainen: Neckarweihingen !!; Poppenweiler !!; Hochberg OA. Waiblingen !!; Neckarrems !!; Hegnach OA. Waiblingen; Bad Neustadt (Herm.); Kornthal !!; Lemberg bei Weilimdorf !!; Hofen !!; Münster (M.); Cannstatt, gegen Schmiden (Rie.), bei der Ziegelhütte !! und beim Burgholzhof !!; Stuttgart, in den Kriegsbergen (Rie.), über der Stäffeles-

furche (Schm.), Esslingerberg (Rie.); am Rotenberg !!; beim Gestüt Weil !!; Esslingen (W.). Fehlt auf den Fildern.

834. S. annua L. Einjähriger Z. Stengel ästig, nebst den Blättern fast kahl oder etwas weichhaarig; Blätter gestielt, eiförmig oder länglich, gekerbt-gesägt, die blütenständigen sitzend, lanzettlich, fast ganzrandig, die obersten genähert; Vorblätter spitz, ohne Granne; Kelch kurzhaarig und von längeren Haaren zottig, seine Zähne lanzettlich, mit behaarter Stachelspitze, kürzer als die Kronenröhre. 0,15—0,40 m hoch. ☉. 7—9.

Die Blüten sind homogam, ihre Kronen weisslichgelb, mit rot punktierter Unterlippe, ungefähr 8—10 mm lang; spontane Selbstbestäubung ist leicht möglich.

Auf Aeckern und Rainen, in Weinbergen: Ludwigsburg, am Osterholz (Lö.); Hohenacker OA. Waiblingen (K.); Hochdorf OA. Vaihingen (Rie.); Hofen (M.); Cannstatt, am Sulzerrain (M. !); Stuttgart, auf der Brag (Z.); Esslingen (Fl. !); Hohenheim, 1869 vorübergehend (Fl.), fehlt sonst auf den Fildern.

b. Halbquirle vielblütig; Vorblätter lineal-lanzettlich, die unteren so lang wie der Kelch.

835. S. germanica L. Deutscher Z. Stengel meist einfach, nebst den Blättern und Kelchen glänzend-weisswollig-filzig; Blätter länglich oder länglich-lanzettlich, gekerbt oder kerbig-gesägt, die unteren gestielt, am Grunde fast herzförmig, die oberen kleiner, sitzend; Halbquirle 15—20blütig; Kelchzähne ungleich, spitzlich, stachelspitzig; Lippen der Blumenkrone gleich lang. 0,50—1 m hoch. ⊙ und ♃. 7. 8.

Gynodiöcisch mit kleinblütigen weiblichen Stöcken, bei denen die Staubblätter fehlen oder sehr reduziert sind. Die Blumenkrone ist hellpurpurn. — Die Keimpflanze gelangt meist im 2., seltener erst im 3. oder schon im 1. Jahre zum Blühen und stirbt dann in der Regel ab; selten entwickeln sich 1—2 Knospen an der Stengelbasis, die sich im folgenden Jahre zu einem Blütenstengel ausbilden.

An steinigen Hängen, auf unangebauten Plätzen: Bruchberg bei Ludwigsburg (Lö.); Nippenburger Wäldchen (Rs. !); Leonberg, gegen Höfingen (B. !) und Rutesheim (Nö.); Cannstatt, am Wege nach Hofen !!; Stuttgart, im Stöckach (M.) und auf dem Hasenberg (Fü.); Kemnath !!; Bernhausen (R. !); Plattenhardt (R.); Esslingen, bei der Hammerschmiede (W.) und gegen Hedelfingen (M.); Nürtingen, am Wege nach Neckarhausen (Lechl. !).

836. S. alpina L. Alpen-Z. Stengel einfach, rauhhaarig, oberwärts nebst den Kelchen drüsenhaarig und von längeren Haaren zottig; Blätter herz-eiförmig, kerbig-gesägt, rauhhaarig, untere lang-gestielt; Halbquirle 5—10blütig; Kelchzähne breit-eiförmig, stumpflich, stachelspitzig; Unterlippe der Blumenkrone länger als die Oberlippe. 0,30—1 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Blumenkrone ist schmutzig-blutrot, mit dunkler punktierter Unterlippe. — Perenniert durch Knospen, welche sich am Grunde des Stengels entwickeln.

In einem Exemplar 1864 im Akazienwäldchen zwischen Hohenheim und Plieningen gefunden (Fl. !).

346. Betonica L. Betonie.

Röhre der Blumenkrone innen ohne Haarring; Staubblätter nach dem Verstäuben nicht nach aussen gebogen; Antherenhälften parallel oder in einem Winkel von einander abstehend, jede mit besonderer Spalte aufspringend; sonst wie Stachys.

837. B. officinalis L. Gemeine B. Stengel aufsteigend, einfach, kurzhaarig, seltener rauhhaarig, am Grunde beblättert, ausserdem nur mit 1—2 Blattpaaren; Blätter herzförmig-länglich, gekerbt, zerstreut-behaart oder kurzhaarig, die unteren lang-, die oberen sehr kurz gestielt; Scheinquirle vielblütig, einen gedrungenen, ährenförmigen Blütenstand bildend, die unteren entfernt; Kelch rauhhaarig. 0,30—0,80 m hoch. ♃. 6—8.

Protandrische Bienenblume mit purpurner, wohlriechender Blüte. Die Kronenröhre ist 7 mm lang, auch oben nur 2 mm weit, und trägt innen einen Haarring als Saftdecke. Kurz nach dem Aufgehen der Blüte springen die Antheren auf, während das gespaltene Griffelende zwischen und hinter den Antheren der beiden kürzeren Staubblätter liegt. Dann streckt sich der Griffel, tritt zwischen den 2 kürzeren Staubblättern hervor, wobei er sich in der Regel mit Pollen behaftet, und ragt endlich weit über die Staubblätter heraus, sodass nun ein anfliegendes Insekt die Narbe zuerst berühren muss. Besucher sind Apiden, Syrphiden und Schmetterlinge. — Perenniert durch Weiterentwickelung der unterirdischen Hauptaxe, die aus ihren Blattachseln Blütenstengel treibt.

An Waldrändern, auf Waldwiesen, häufig.

347. Marrubium Rivin. Andorn.

Kelch röhrenförmig, 5- oder 10zähnig; Oberlippe der Blumenkrone fast flach, aufrecht; Staubblätter und Griffel in die Kronenröhre eingeschlossen; Antherenhälften gradlinig ausgespreizt, mit gemeinsamer Längsspalte aufspringend; Teilfrüchtchen 3kantig.

838. M. vulgare L. Gemeiner A. Stengel am Grunde ästig, weisswollig-filzig; Blätter gestielt, eiförmig, ungleich-gekerbt, runzelig, unterseits weissfilzig; Halbquirle vielblütig, dicht, fast kugelig; Kelch zottig, 10zähnig, seine Zähne mit derber, langer, hakenförmig zurückgebogener kahler Stachelspitze. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 6—9.

Homogame Bienenblume mit weisser Krone ohne Saftmal, deren Oberlippe flach, geteilt und in die Höhe gerichtet, und deren Röhre oben enger als in der Mitte ist. Nektar wird in der gewöhnlichen Weise abgesondert, als Saftdecke dient ein Haarring im Innern der Kronenröhre. Der enge obere Teil der letzteren wird von den Antheren und den darunter befindlichen Haaren verschlossen; die Antheren stehen an der oberen Seite der Kronenröhre zu 2 und 2 hinter einander, ein wenig unter ihnen die Narbe. Bienen, welche den Nektar saugen, streifen zuerst mit dem Rüssel zwischen den Antheren hindurch, wobei sie sich aber wenig mit Pollen behaften, weil der Rüssel die offenen Seiten der schräg abwärts anfspringenden Antheren noch mehr nach unten dreht; dann berühren sie die papillöse Fläche des unteren Narbenlappens und behaften beim Zurückziehen des Rüssels, indem die Antheren dabei nach oben gedreht werden, denselben mit Pollen. So erfolgt bei eintretendem Insektenbesuch Fremdbestäubung; von den beiden unteren Antheren fällt leicht von selbst Pollen auf die tiefer stehende Narbe. Besucher sind Apiden. — Die spitzen, hakig zurückgekrümmten Enden der 10 Kelchzähne sind wahrscheinlich ein Schutzmittel der Blüten gegen kleine, von unten aufkriechende Insekten. — Die Keimpflanze blüht bald schon im 1. Jahre, bald überwintert der unfruchtbare Laubstengel, um im nächsten Jahre durch einfaches Fortwachsen oder durch Triebe aus den unteren Blattachseln zum Blühen zu gelangen.

Das bitter und aromatisch schmeckende Kraut enthält ätherisches Oel und einen Bitterstoff Marrubiin.

An Wegen und Zäunen, auf Schutt: Ludwigsburg (Lö.); Münchingen (Hill.); Cannstatt (Lechl. !); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Herm.); Hohenheim (Z. !); Esslingen, gegen den Zollberg. Früher bei Leonberg.

M. creticum Mill. Kretischer A. Stengel sehr ästig, Aeste abstehend; Blätter elliptisch-lanzettlich, in den Blattstiel verschmälert, dicht weiss-filzig; Scheinquirle 6—mehrblütig, fast gleich hoch; Kelchzähne 5, aufrecht, bis zur Spitze filzig, nicht stechend. 0,60—1 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Blüten sind schwach protandrisch, ihre weisse Krone 5—5½ mm lang, innen über dem Grunde mit Haaren besetzt. Der Griffel ist beim Beginn des Stäubens der Antheren ca. 1½ mm lang, wächst dann aber auf 4 mm heran. Spontane Selbstbestäubung ist häufig.

In Südost-Europa einheimisch; fand sich 1862 auf einem Schutthaufen bei Ludwigsburg (Schö.).

348. Ballota L. Gottesvergess.

Kelch trichterförmig; Röhre der Blumenkrone innen mit einem Haarring; Staubblätter nach dem Verstäuben nicht nach aussen gedreht; Antherenhälften gradlinig ausgespreizt, mit gemeinsamer Längsspalte aufspringend; Teilfrüchtchen länglich-verkehrteiförmig.

839. B. nigra L. Schwarzer G. Stengel, Blätter und Kelche kurzhaarig; Blätter gestielt, eiförmig, am Grunde abgerundet oder gestutzt, grob kerbig-gesägt; Halbquirle vielblütig, in den Achseln von Laubblättern, entfernt oder die obersten genähert; Kelchzähne 3eckig-lanzettlich, allmählich in eine lange Granne zugespitzt. 0,60—1 m hoch. ♃. 6—8.

Kommt in folgenden Formen vor:

α. *ruderalis Fr.* Blätter scharf gesägt; Kelchzähne grade vorgestreckt, lang begrannt.

β. *borealis Schweigg.* Blätter stumpf gesägt; Kelchzähne mit kurzer Spitze.

γ. *foetida Lam.* Kelchzähne abgerundet, sehr kurz stachelspitzig.

Schwach protandrische Bienenblume. Die Krone ist schmutzig rosa, selten weiss, auf der Unterlippe mit weissen, in die Röhre führenden Linien als Saftmal. Die Unterlippe dient zugleich als Anflugfläche für Insekten und hat eine Längsrinne zur Führung des Bienenrüssels; die Röhre ist 7 mm lang, oben wenig erweitert und umschliesst im Grunde den von der Unterlage des Fruchtknotens ausgesonderten Nektar, über welchem ein von der Kronenröhre entspringender Kranz steifer Haare zur Abhaltung von Fliegen sich befindet. Zu Anfang der Blütezeit liegen die noch wenig entwickelten Narbenäste hinter den Antheren, später nach deren Entleerung biegen sie sich vor und herunter, indem sie sich zugleich auseinander spreizen. Bei schlechtem Wetter bleibt ein grosser Teil des Pollens in den langen, krausen Haaren, welche die Unterseite der Oberlippe bekleiden, hängen, und der zwischen den Haaren sich abwärts biegende untere Griffelast wird dann mit eigenem Pollen belegt. Bisweilen findet sich eine kleinblütigere weibliche Form. Besucher sind Apiden, Syrphiden und Schmetterlinge. — Perenniert durch Sprosse, welche sich aus den untersten Blattachseln bilden.

Das Kraut riecht unangenehm.

An Wegen, Mauern, Schuttplätzen, häufig; das Vorkommen der einzelnen Formen ist noch genauer festzustellen.

349. Leonurus L. Herzgespann.

Kelch kreiselförmig, 5nervig, 5zähnig; Oberlippe der Blumenkrone etwas vertieft; Staubblätter weit aus der Kronenröhre

hervorragend, die längeren nach dem Verstäuben nach aussen gedreht; Antherenhälften parallel; Teilfrüchtchen scharf-3kantig.

840. L. Cardiaca L. Gemeines H. Stengel meist ästig, nebst den Blättern kurzhaarig; Blätter gestielt, dunkelgrün, unterseits blass; die unteren herzförmig-rundlich, 5—7spaltig, die oberen eiförmig bis länglich-lanzettlich, 3spaltig mit eingeschnittenen Abschnitten, am Grunde keilförmig; Halbquirle in den Achseln von Laubblättern, in langer, unterbrochener Scheinähre; die 2 unteren Kelchzähne zurückgeschlagen; Blumenkrone zottig, weit aus dem Kelche hervorragend. 0,50—1 m hoch. ♃. 7—9.

Die Blumenkrone ist blassrot mit dunkelroten Flecken auf der Unterlippe, den Staubfäden und der Oberlippe an der Mündung der Kronenröhre. Besucher sind Honigbienen und Hummeln. — Die Keimpflanze bildet im 1. Jahre bald nur eine Laubrosette, bald einen unfruchtbaren, bald einen blühenden Stengel; später entspringen die Stengel aus den unteren Blattachseln.

An Wegen, Zäunen und Mauern: Hohenasperg (Lö.); Gaisburg (Schm.); Echterdingen (Nö.); Mussberg (Fl. !); Aichthal bei Waldenbuch, gegen die Sägmühle (Cl.).

350. Scutellaria L. Helmkraut.

Kelch kurz-glockenförmig, 2lippig, bei der Fruchtreife geschlossen; seine Lippen ungeteilt, die obere auf dem Rücken mit einer aufrechten, hinten vertieften Schuppe; Oberlippe der Blumenkrone 3spaltig, Unterlippe ungeteilt; Teilfrüchtchen fast kugelig.

841. S. galericulata L. Gemeines H. Stengel meist ästig, kahl oder oberwärts kurzhaarig; Blätter gestielt, länglich oder lanzettlich, am Grunde herzförmig oder gestutzt, entfernt gekerbt-gesägt; Blüten einzeln, gegenständig, in den Achseln grösserer entfernter Laubblätter, einseitswendig, die obersten Blätter meist ohne Blüten; Kelch kahl oder weichhaarig. 0,20 bis 0,60 m lang. ♃. 6—8.

Homogame Bienenblume. Die Krone ist blauviolett und hat als Saftmal auf der Unterlippe einen weissen Fleck und in demselben 3 dunkelviolette Linien, deren mittlere sich in die Kronenröhre hineinzieht: Aussonderung und Beherbergung des Nektars sind wie gewöhnlich. Die Oberlippe hat 2 seitliche tiefe Einfaltungen, durch welche ein schmaler, anfrechter, von beiden Seiten zusammengedrückter mittlerer Abschnitt mit schmalem Eingange gebildet wird, in dem sich die Geschlechtsorgane befinden; die beiden seitlichen Lappen der Oberlippe liegen so nahe über der ziemlich flach ausgebreiteten Unterlippe, dass ein breiter,

niedriger Eingang unterhalb jenes oberen, mit dem er zusammenhängt, in die Blüte hineinführt. Dieser obere dient vermutlich Schmetterlingsrüsseln zur Leitung; wenn dagegen eine Biene mit Kopf oder Vorderleib sich in die Blüte hineindrängt, so ziehen sich die Falten der Oberlippe auseinander, der Insektenleib wird in die Blüte aufgenommen, und hierbei werden die Geschlechtsorgane auf die Oberseite des Insektes herabgedrückt. Die 2 Antherenpaare liegen hinter einander, sind etwas behaart und enthalten lockeren, weissen Pollen: die abwärts gebogene Spitze des Griffels, welche die Narbe trägt, liegt unmittelbar vor den Antheren der 2 kürzeren Staubblätter, sodass spontane Selbstbestäubung unvermeidlich ist. Bei Insektenbesuch findet sowohl Fremd-, als auch Selbstbestäubung statt. — Der Kelch bildet sich bei der Fruchtreife zu einem 2gliederigen, kapselartigen Behältnis um, dessen untere Hälfte eine nach vorn verlaufende Rinne trägt, aus welcher die Früchtchen nach einander hervorgeschleudert werden. — Die Keimpflanze gelangt schon im 1. Jahr zur Blüte und entwickelt aus den Achseln der Kotyledonen und der unteren Stengelblätter unterirdische fadenförmige Ausläufer.

Auf feuchten Wiesen, an Gräben und in Gebüschen: Markgröningen (Cl.); am Münchinger See (Lör.); Kornthal (Wi.); Weilimdorf (Lö.); Wasserhaus bei Berg (Z. !!); Stuttgart, auf dem Bopser (M. !) und Hasenberg (Rie.); am Pfaffensee (Ke.) und Katzenbacher See (Nö.); Hohenheim (Fl. !); an den Seen zwischen Plieningen und Bernhausen !!; Waldenbuch !!; Esslingen, beim Dulkhäuschen und bei Aichschiess.

351. Brunella Rivin. Braunelle.

Kelch röhrig-glockenförmig, 2lippig, bei der Fruchtreife geschlossen; seine Oberlippe kurz-3zähnig, Unterlippe 2spaltig; Röhre der Blumenkrone über dem Grunde zusammengeschnürt, innen mit einem Haarring; Oberlippe ungeteilt, Unterlippe 3spaltig; die längeren Staubblätter unter der Anthere mit einem Zahn oder Höcker; Teilfrüchtchen länglich.

Meist protandrische Bienenblumen.

a. Oberlippe der Blumenkrone kielartig zusammengedrückt; Kronenröhre gekrümmt, fast 3mal so lang als der Kelch; die 2 längeren Staubfäden an der Spitze mit einem kleinen Höcker.

842. B. grandiflora Jacq. Grossblütige B. Blätter eiförmig-länglich oder länglich, zerstreut-behaart oder kurzhaarig, das oberste Paar von der Scheinähre entfernt; Zähne der Kelch-Oberlippe breit-eiförmig, zugespitzt-stachelspitzig; Blumenkrone auf dem Rücken mit 2 rundlichen Gruben. 0,10—0,25 m hoch. ♃. 6—8.

Gynomonöcisch und gynodiöcisch mit protandrischen Zwitterblüten. Die Krone ist blauviolett, Nektarium und Safthalter wie gewöhnlich, als Saftdecke fungiert der Haarkranz im Innern der Kronenröhre. Diese ist in ihrem untersten engen Teile schräg nach aufwärts gerichtet, über dem Haarkranz erweitert sie sich stärker und biegt sich noch mehr nach oben, um sich etwa 9—10 mm über dem Haarkranz in die beiden Lippen zu spalten; dieser obere Röhrenteil ist geräumig genug, um einen Hummelkopf ganz in sich aufzunehmen. Die napfförmige, hohle, schräg abwärts gerichtete Unterlippe dient als Anflug- und Standfläche, die breite Oberlippe, die sich 8—10 mm über den Röhreneingang erhebt, beherbergt die in einer Reihe neben einander liegenden Antheren und den Griffel. Die Kronenröhre hat aussen jederseits 2 tiefe Gruben, die eine ungefähr in der Mitte ihrer Länge auf ihrer unteren Hälfte, eine andere etwas höher auf der oberen Hälfte. Die 2 unteren Einsackungen setzen sich im Innern der Kronenröhre unmittelbar in die am Grunde hohlen vorderen Staubfäden fort, welche dann längs der Hinterwand der Oberlippe verlaufen; die 2 Einsackungen der oberen Hälfte der Kronenröhre bilden im Innern derselben Vorsprünge, welche die 2 vorderen Staubfäden von vorn umfassen und sie dadurch zu 2 ungleicharmigen Hebeln machen, die von eindringenden Bienen in der Weise in Bewegung gesetzt werden, dass ihnen die längeren Hebelarme den Pollen auf den Rücken schlagen. Ein Stoss der Biene auf die unteren, kurzen Hebelarme wird nämlich dadurch veranlasst, dass zwischen denselben nur ein enger Durchgang frei bleibt, und deshalb ein durchgesteckter Bienenrüssel die Wurzelstücke der Staubfäden nach hinten drücken muss. Die 2 inneren Staubblätter bleiben beständig unter der Oberlippe und werden nur von grösseren Hummeln berührt. Der Griffel biegt sich in älteren Blüten so stark nach unten, dass er selbst den Rücken kleinerer Besucher, die nur vermittelst des Hebelwerkes bestäubt werden können, berührt. Spontane Selbstbestäubung findet nicht statt. Die weiblichen Blüten sind kleiner, ihr Griffel ragt aus der Krone hervor, die Antheren sind weiss und pollenlos; gynomonöcische Exemplare sind nicht selten. Besucher sind Apiden und Schmetterlinge.

Auf trockenen Wiesen und sonnigen Hängen nicht selten.

b. Oberlippe der Blumenkrone ohne Kiel; Kronenröhre grade, kaum doppelt so lang als der Kelch; die 2 längeren Staubblätter mit einem spitzen Zahn unter der Anthere.

843. B. vulgaris L. Gemeine B. Pflanze zerstreut-behaart oder fast kahl, grün; Blätter eiförmig bis länglich, ungeteilt, ganzrandig oder am Rande etwas gezähnt; Halbquirle 3blütig, eine endständige, dichte, vom obersten Blattpaare gestützte Scheinähre bildend; Zähne der Kelch-Oberlippe sehr kurz, gestutzt, stachelspitzig, Unterlippe 2spaltig, feingewimpert; Blumenkrone auf dem Rücken mit 2 Furchen. 0,10—0,25 m hoch. ♃. 6—8.

Gynodiöcisch und gynomonöcisch mit protandrischen oder homogamen Zwitterblüten. Die Blumenkrone ist violett, ihre Röhre bei der zwitterigen Form 7—8 mm lang, die Antheren stehen hier in 2 Reihen unter einander, die längeren Staubblätter tragen unter der Anthere einen spitzen, nach aussen gekehrten

Zahn, der sich mit seinem Ende an die gewölbte Fläche der Oberlippe stützt und dadurch den nach unten geöffneten Antheren diejenige Lage zur Seite der in der Mittellinie liegenden Griffeläste sichert, in welcher sie der Berührung durch besuchende Bienen am meisten ausgesetzt sind. Bei den homogamen Blüten wird die Oberseite der Insekten zuerst von den Narbenpapillen des am weitesten nach unten ragenden unteren Griffelastes berührt, dann erst mit neuem Pollen behaftet. Spontane Selbstbestäubung ist von Erfolg. Die weiblichen Stöcke haben kleinere Blüten, deren Kronenröhre nur 4—5 mm lang ist; sie treten in zwei verschiedenen Formen auf. Bei der einen, welche (im Geb.) häufiger vorkommt, hat die Krone die gewöhnliche Gestalt, die Staubblätter, deren Antheren weiss sind und sich nicht öffnen, zeigen die gewöhnliche Lage und Stellung; der Griffel ist so lang wie die Oberlippe. In der andern weiblichen Form ist die Unterlippe in die Höhe gerichtet, sodass der Blüteneingang nur 1 mm hoch ist, der Griffel steht unter der Oberlippe weit hervor, und die Staubblätter sind mehr verkümmert. Gynomonöcische Stöcke sind nicht häufig.

Auf Grasplätzen und an Wegen häufig.

6. Gruppe. Ajugeae.

Kelch 10nervig, gleichmässig 5zähnig oder mit grösserem oberem Zahne; Oberlippe der Blumenkrone sehr kurz, oder gespalten und die Abschnitte mit der Unterlippe vereinigt; Staubblätter 4, didynamisch, aufsteigend, die unteren länger; Teilfrüchtchen hart, netzig-gerunzelt, mit grossem, schiefem Nabel sich ablösend.

352. Ajuga L. Günsel.

Kelch 5zähnig; Blumenkrone welkend, bleibend; Kronenröhre mit Haarring, Oberlippe sehr kurz, 2lappig; Unterlippe 3spaltig; Antherenhälften ausgespreizt.

a. Halbquirle 3—mehrblütig, in den Achseln hochblattähnlicher, oft gefärbter Laubblätter, am Ende des Stengels zu einer Scheinähre geordnet; Blüten blau.

844. A. reptans L. Kriechender G. Stengel am Grunde mit beblätterten Ausläufern, 2reihig-behaart, sonst fast kahl; Grundblätter gross, bleibend, oft eine Rosette bildend, lang-gestielt, verkehrt-ei-spatelförmig; Stengelblätter klein, eiförmig, alle entfernt-gezähnt; Hochblätter ungeteilt, stumpf; Oberlippe der Blumenkrone spitz-ausgerandet; Teilfrüchtchen grossmaschig-netzig. 0,10—0,30 m hoch. ♃. 4—6.

Die Blüten sind meistens homogam, nicht selten aber auch protandrisch oder protogynisch. Die Blumenkrone ist blau (selten rosa oder weiss) mit hellen Linien auf der Unterlippe als Saftmal; ihre Röhre ist 9 mm lang, in den untersten $2^1/_2$ mm bauchig erweitert und weiss, mit Nektar gefüllt, der von einer dicken, gelben

fleischigen Drüse an der der Unterlippe zugekehrten Seite der Unterlage des Fruchtknotens abgesondert wird. Die Oberlippe fehlt fast ganz, die frei hervorstehenden Geschlechtsorgane werden durch die höher stehenden Blüten und Deckblätter nur unvollkommen gegen Regen geschützt. Sowohl bei den homogamen, wie bei den dichogamen Blüten schwankt die Länge des Griffels, doch so, dass sämtliche Blüten eines Stockes untereinander übereinstimmen. Am häufigsten sind homogame Formen, bei denen die beiden Griffeläste stark divergieren und sich der untere Ast auf die dicht an einander liegenden kürzeren Staubfäden stützt; er wird durch dieselben meistens von der Berührung mit besuchenden Insekten anfänglich abgehalten, später aber treten die Staubblätter etwas auseinander und der untere Griffelast ragt nun zwischen den Antheren hervor, sodass er von besuchenden Bienen früher berührt wird als die Antheren. Es kommen auch homogame Formen mit kürzerem und mit längerem Griffel vor: bei denen mit kürzestem Griffel liegen dessen beide Aeste hinter den Antheren der 2 kürzeren Staubblätter, bei den langgriffeligen überragen sie sogar die 2 längeren noch etwas; also ist bald Selbst-, bald Fremdbestäubung mehr begünstigt. Seltener als homogame finden sich protogynische Formen mit ebenfalls verschiedenen Griffellängen, am seltensten (im Geb.) schwach protandrische. Spontane Selbstbestäubung tritt bei ausbleibendem Insektenbesuche häufig ein, ist aber von geringerem Erfolge als Fremdbestäubung. Besucher sind Apiden, Syrphiden und Schmetterlinge. — Bildet im 1. Jahr in der Regel nur eine Blattrosette; die Ausläufer bilden an der Spitze neue, sich bewurzelnde Blattrosetten, die sich im 2. Jahre zu Blütenstengeln erheben. — Die Wurzeln produzieren, wenn der Stengel entfernt wird, reparative Laubsprosse.

Auf Wiesen und an Wegen sehr häufig.

845. A. genevensis L. Behaarter G. Stengel ohne Ausläufer, zottig; Blätter länglich, am Grunde keilförmig, eingeschnitten-gekerbt-gezähnt, rauhhaarig; Grundblätter lang-gestielt, aufrecht; die mittleren Hochblätter 3lappig, mit spitzen Lappen, die oberen ganz; Oberlippe der Blumenkrone stumpf ausgerandet; Teilfrüchtchen kleinmaschig-netzig. 0,10—0,30 m hoch. ♃. 5—7.

Kommt in 2 Formen vor:

α. *vulgaris Schübl. u. Mart.* Die grundständigen Blätter kleiner als die unteren Stengelblätter, zur Blütezeit meist vertrocknet.

β. *macrophylla Schübl. u. Mart.* Grundständige Blätter bleibend, sehr gross, auch die obersten Hochblätter so lang oder länger als die Blüten.

Die Blüten sind schwach protandrisch mit ähnlicher Bestäubungseinrichtung wie die von A. reptans; sie haben himmelblaue Kronen und sind zu langen, sehr augenfälligen Blütenständen zusammengeordnet. Das Nektarium ist sehr stark entwickelt, die Nektarabsonderung entsprechend reichlich. Der Griffel liegt zu Anfang des Blühens über den Antheren, später sinkt er in der Regel etwas

zwischen ihnen herunter. Bei ausbleibendem Insektenbesuch erfolgt leicht spontane Selbstbestäubung. Besucher sind Hummeln und Schmetterlinge. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Auf trockenen Rainen, an sonnigen Hügeln; α nicht selten, β selten: Schlotwiese bei Zuffenhausen (Closs); Weg von Stuttgart nach Feuerbach (Z.).

b. Blüten einzeln in den Achseln von Laubblättern, gelb.

846. A. Chamaepitys Schreb. Gelber G. Stengel am Grunde ästig, 2reihig-zottig; Blätter locker zottig, die untersten 3—5-zähnig, die übrigen 3teilig, mit linealen, ganzrandigen, stumpfen Abschnitten, untere gestielt, obere sitzend; Teilfrüchtchen gleichmaschig-netzig. 0,05—0,15 m hoch. ⊙. 5—8.

Die Blumenkronen sind gelb, die Unterlippe citronengelb mit rotbraunen Punkten oder Strichelchen.

An steinigen Hängen und Rainen, auf Aeckern: Monrepos bei Ludwigsburg; Neckarweihingen (Lö.); Kornthal (K.); Leonberg (B.); Cannstatt, am Wege nach Schmiden (M. !).

353. Teucrium L. Gamander.

Blumenkrone abfallend, Röhre kurz, ohne Haarring, Oberlippe tief 2spaltig, ihre Abschnitte mit der Unterlippe vereinigt, daher diese scheinbar 5spaltig.

Protandrische Bienenblumen.

a. Blüten einzeln in den Achseln kleiner Hochblätter zu lockeren Aehren geordnet, gelblich; Kelch 2lippig, mit ungeteilter Oberlippe und 4zähniger Unterlippe.

847. T. Scorodonia L. Salbeiblättriger G. Wurzelstock kriechend; Stengel aufrecht, oberwärts rispig-ästig, rauhhaarig; Blätter gestielt, aus seicht-herzförmigem Grunde länglich oder eiförmig-länglich, stumpf, ungleich-gekerbt, kurzhaarig; Kronenröhre aus dem Kelche hervorragend; Teilfrüchtchen glatt. 0,30 bis 0,60 m hoch. ♃. 7—9.

Die Blumenkronen haben eine hell grünlich-gelbe Farbe, ihre Röhre ist 9 bis 10 mm lang, davon der unterste Teil oft bis 4 mm hoch mit Nektar angefüllt, der in der gewöhnlichen Weise abgesondert wird. Wenn die Blüte sich öffnet, so ragen die Staubblätter grade aus derselben hervor, indem die Filamente der oberen Wand der Kronenröhre anliegen; die 2 Griffeläste divergieren bereits, stehen aber noch hinter den Antheren, sodass sie von dem Kopfe besuchender Insekten nicht berührt werden. Allmählich biegen sich die Filamente

immer mehr in die Höhe und nach hinten, während der Griffel seine beiden Aeste auseinander spreizt und, indem er sich nach vorn biegt, an die Stelle tritt, wo früher die Antheren standen. Wenn die untersten Blüten des Blütenstandes schon abgeblüht sind, befinden sich die mittleren im weiblichen, die oberen im männlichen Zustande. Bei eintretendem Insektenbesuche ist Fremdbestäubung gesichert; Hummeln, welche die Blüten besonders häufig besuchen, bewirken oft Kreuzbestäubung, weil sie die Gewohnheit haben, die Blütenstände regelmässig von unten nach oben abzusuchen. Bei ausbleibendem Insektenbesuch kann spontane Selbstbestäubung nur ausnahmsweise stattfinden, indem manchmal die noch mit Pollen behafteten Antheren die Narbe streifen. Besucher sind ausser Hummeln auch andere Apiden und Syrphiden.

An Waldrändern und Hecken: Salonwald bei Ludwigsburg (Schö.); Pulverdinger Wald OA. Vaihingen (Rie.); Stuttgart, am Hasenberg gegen Heslach (M. !), bei Böhmisreute (Z.) und auf dem Bopser an der Strasse nach Sillenbuch !!; Kohlhau bei Kaltenthal (Lö.); um Sillenbuch im Zinsholz !!, Thal gegen Rohracker !! und Lederberg (R. !); Palmenwald bei Ruith !!; Esslingen, in Wäldern des Schurwaldes nicht selten (W.).

b. Blüten zu 2—mehreren in den Achseln von Laub- und Hochblättern, rötlich; Kelch 5zähnig.

848. T. Chamaedrys L. Gemeiner G. Stengel aufsteigend, zottig, am Grunde ästig und etwas holzig; Blätter kurz-gestielt, eiförmig, keilförmig in den Stiel verschmälert, eingeschnittengekerbt; Quirle 4—6blütig, einen ährenartigen Blütenstand bildend; Hochblätter nach oben abnehmend. 0,15—0,30 m hoch. ♄. 7. 8.

Die Blumenkronen sind hell-purpurn, schwach wohlriechend, die Hochblätter und Kelche meist rotbraun. Der vordere Teil der Kronenröhre ist fast wagerecht nach vorn gebogen, die 2 schmalen, spitzen Zipfel der Oberlippe stehen senkrecht in die Höhe, der Mittellappen der Unterlippe ist concav und nach vorn gerichtet. Die Geschlechtsorgane führen ähnliche, aber schwächere Bewegungen aus, wie die von T. Scorodonia; anfangs stehen die Staubblätter nach vorn gebogen, während der Griffel mit noch zusammenschliessenden Aesten nach hinten absteht; später, nach Abgabe des Pollens, richten sich die Staubblätter etwas in die Höhe, die Griffeläste breiten sich auseinander, der Griffel biegt sich nach vorn. Spontane Selbstbestäubung ist in der Regel ausgeschlossen. Besucher sind Hummeln. — Produziert nach der Blüte lange, ausläuferartige Laubzweige, deren Ende sich im nächsten Jahre zu einem Blütenstengel erhebt, während sich ausserdem noch aus dem Grunde des früheren Hauptstengels weitere Blütenstengel entwickeln.

Auf sonnigen steinigen Hängen, an Weinbergsmauern: Markgröningen häufig (W.); Bruchberg bei Ludwigsburg (Lö.); Neckarweihingen !!; Poppenweiler !!, Cannstatt bei der Ziegel-

hütte !!; Stuttgart am Wege nach Feuerbach (Schm.), Kriegsberg (Rie.), über der Stäffelesfurche (Lö.), Hasenberg (Ke.), Gänsheide (Schm.), Esslingerberg (M.). Fehlt auf den Fildern.

849. T. Botrys L. Trauben-G. Stengel sehr ästig, nebst den Blättern und Kelchen drüsig-kurzhaarig und zottig; Blätter gestielt, im Umriss breit-eiförmig, doppelt-, die oberen einfach-fiederspaltig, mit lanzettlichen, stumpflichen Abschnitten; Quirle 2—6blütig, in den Achseln von Laubblättern, von einander entfernt; Kelch aufgeblasen bauchig. 0,10—0,30 m hoch. ⊙. 7. 8.

Die Blüten haben eine hellpurpurne Krone mit gelblichweissem, purpurn geflecktem Mittelabschnitt der Unterlippe; sie werden von Apiden besucht. Die Pflanze hat einen starken, aromatischen Geruch.

Auf steinigen Hängen, ziemlich selten: Ludwigsburg (Lö.); Kiesbank des Neckars bei Berg, vorübergehend 1848 (M.); Esslingen (Hochst. !).

84. Fam. Lentibulariaceae.

Blüten zwitterig, zygomorph; Kelch 5teilig oder 2blättrig; Krone 2lippig, maskiert, gespornt, mit unmerklich kurzer Röhre; Staubblätter 2, seitlich der Krone eingefügt; Antherenhälften gradlinig ausgespreizt, mit einer gemeinsamen Spalte aufspringend; Fruchtknoten 1, oberständig, 1fächerig, mit einer kugeligen freien Centralplacenta und zahlreichen Samenknöspchen; Griffel 1, kurz; Narbe 2lippig; Frucht eine Kapsel; Samen ohne Endosperm. — Insektenfangende Sumpf- und Wasserpflanzen.

180 Arten; Eur. 13, Deutschl. 8, Württbg. 5, Geb. 1.

Im Geb. nur die Gattung

354. Utricularia L. Wasserschlauch.

Kelch tief 2teilig, mit ungeteilten Abschnitten; Röhre der Blumenkrone sehr kurz; Oberlippe ungeteilt oder ausgerandet, Unterlippe länger, mit vorspringendem Gaumen; Antheren mit einer Längsspalte aufspringend; Kapsel unregelmässig zerreissend.

Wasserpflanzen ohne Wurzeln, mit untergetauchten, fein zerteilten Blättern, deren Zipfel zum Teil in rundliche Blasen umgewandelt sind, welche durch einen

eigentümlichen Verschluss kleine Wassertierchen einschlüpfen lassen, deren Entkommen aber verhindern.

850. U. vulgaris L. Gemeiner W. Blätter nicht 2zeilig, 2- bis 3fach-gefiedert, mit haarförmigen, entfernt borstig-gewimperten Zipfeln; Blütenstengel unter der 5—10blütigen Traube mit mehreren Schuppenblättern; Blütenstiele 2—3mal so lang als ihr Deckblatt; Kelchzipfel eiförmig, stumpf; Oberlippe der Blumenkrone rundlich-eiförmig, so lang oder wenig länger als der gewölbte, den Schlund verschliessende, 2lappige Gaumen; Unterlippe seicht 3lappig, gestutzt, kürzer als der Gaumen, mit zurückgeschlagenen Rändern; Sporn mehrmals länger als dick; Fruchtknoten länger als der Griffel; Fruchtstiele zurückgebogen. 0,10—0,30 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blüten sind herkogam, mit reizbaren Narben; die Krone ist dottergelb, der Gaumen trägt als Saftmal orangefarbige Streifen; die Unterlippe, an welcher sich der den Nektar enthaltende Sporn befindet, legt sich mit dem Gaumen dicht an die Oberlippe an, ist aber so construiert, dass sie bei einem Druck nach abwärts klappt, wodurch der Sporn senkrecht nach unten zu stehen kommt. Staubblätter, Griffel und Narbe liegen dicht unter der Oberlippe, sodass ein besuchendes Insekt, wenn es zum Nektar vordringt, mit Kopf und Rücken an ihnen vorbeistreifen muss. Die 2 mit breiten, bogigen Filamenten versehenen Staubblätter liegen mit ihren Antheren an einander; hinter ihnen, dicht an der Innenwand der Oberlippe, steht der Fruchtknoten, dessen Griffel die Staubblätter überragt, sodass die an seiner Spitze befindliche Narbe von Insekten zuerst berührt wird. Die Griffelspitze hat 2 Lippen, von denen die obere ganz kurz, zahnartig ist und der Kronenoberlippe anliegt, während die untere lang und zungenartig und auf ihrer oberen Fläche mit Narbenpapillen versehen ist. Wenn die Blüte sich geöffnet hat, und die Antheren aufspringen, so biegt sich dieser untere Lappen nach vorn um und streckt die papillentragende Seite den besuchenden Insekten entgegen. Bei einem durch Berührung ausgeübten Reize biegt sich dieser Lappen soweit nach oben um, dass die papillentragende Fläche fast ganz verschlossen wird. Ein eindringendes Insekt berührt zuerst die im ungereizten Zustande befindliche Narbe, setzt auf ihr, wenn es schon eine andere Blüte besucht hat, Pollen ab, streift dann die Antheren und berührt beim Zurückziehen des Kopfes die untere Fläche der geschlossenen Narbe, sodass keine Selbstbestäubung eintreten kann. Auch spontane Selbstbestäubung ist unmöglich. Vermutlich bleiben die Bestäubungsvermittler nicht selten aus, denn die Blüten produzieren selten Samen. — Die an den Blattzipfeln auf kurzen Stielen stehenden Blasen haben einen sehr eigentümlichen Bau. Sie sind seitlich stark zusammengedrückt, von einer nahezu linsenförmigen Gestalt und besitzen eine convexe Rückenkante und eine ebene Bauchfläche. In die Blase führt ein Eingang von ungefähr 4eckigem Umriss; seine untere Seite wird von einem hufeisenförmigen, dicken Wulst gebildet, der fast rechtwinkelig gegen die Blasenwand nach innen vorspringt und sich beiderseits in je einen aufsteigenden Ast verlängert, welcher in einem Abstande von den 2 Seitenrändern der Eingangsöffnung schräg nach innen und oben verläuft. Vom oberen Rande des Einganges zieht sich als un-

mittelbare Fortsetzung der Blasenwand eine dünne Membran in die Eingangsöffnung hinein und ist zu beiden Seiten auf der Innenwand des Einganges in einer schräg abwärts führenden Linie bis zu den Spitzen der von dem unteren Rande ausgehenden Aeste angewachsen. Dadurch ist diese Membran wie ein Vorhang quer hinter dem Eingang lose ausgespannt und liegt mit ihrem unteren freien, bogigen Rande der hufeisenförmigen Verdickung des unteren Eingangsrandes an, sodass der Eingang verschlossen wird. Die Vorhangsmembran trägt 4 lange Borsten, welche aus dem Eingang herausragen; 2 ähnliche noch stärkere Borsten befinden sich am unteren Eingangsrande zu beiden Seiten des Wulstes, und endlich erhebt sich zu beiden Seiten des oberen Eingangsrandes je eine sehr grosse, mit 1—2 Aesten versehene Borste. Es gelingt leicht, die Vorhangsmembran von vorn nach hinten zurückzudrücken und dadurch den Eingang zu öffnen; dieselbe kehrt beim Anhören des Druckes elastisch in die alte Lage zurück und schliesst den Eingang. Kleine Wassertiere (Crustaceen, Insektenlarven) gelangen leicht in das Innere der Blasen, bleiben aber darin gefangen, schwimmen in ihnen umher und sterben nach einigen Tagen. Sie zersetzen sich schnell im Innern der Blasen, und ihre Zersetzungsprodukte scheinen von der Wand der Blase aufgesaugt und so in das Blatt übergeführt zu werden. — Der Embryo lässt keine Sonderung in Wurzel, Stämmchen und Kotyledonen erkennen; bei der Keimung sprossen aus dem einen Ende 6—12 blattähnliche Organe, sowie eine kegelförmige Stammspitze hervor, aus welcher sich der Hauptstengel entwickelt. — Die Pflanze besitzt Winterknospen von der Grösse einer Linse, die auf dem Boden des Wassers überwintern; die Winterblätter tragen keine Blasen, und die ersten Blasen, welche erscheinen, sind sehr klein.

In Gräben, Teichen und Torfsümpfen, selten: zwischen Berg und Obertürkheim (M. !); in einem Sumpfe im Walde oberhalb der Weinberge bei Rohracker (Closs).

85. Fam. Gesneraceae.

Blüten zwitterig, zygomorph; Blumenkrone 2lippig; Staubblätter 4, didynamisch, der Krone eingefügt; Fruchtknoten 1, oberständig, 1—4fächerig, mit wandständigen Placenten; Frucht eine Kapsel; Samen zahlreich, mit oder ohne Endosperm. — Kräuter, seltener Sträucher, von sehr verschiedenartigem Habitus.

850 Arten; Eur. 90, Deutschl. 30, Württb. 9, Geb. 4.

In Europa nur

1. Unterfam. Orobancheae.

Pflanzen chlorophylllos, nur mit Schuppenblättern; Blumenkrone mit deutlicher Röhre; Antheren am Grunde gespalten 2spitzig; Kapsel 1fächerig mit 2 doppelten Placenten, am Grunde vorn mit einer Drüse oder von einem Drüsenringe umgeben, mehr oder weniger vollständig 2klappig; Samen sehr

klein, mit Endosperm und einem kugeligen, kotyledonenlosen Embryo.

Die Arten schmarotzen sämtlich auf den Wurzeln sehr verschiedener Pflanzen; den Verbindungspunkt des Parasiten mit der Nährpflanze bildet vornehmlich die knollig angeschwollene Stengelbasis. Diese sitzt ihrer Nährwurzel direkt auf, und ihre Gewebe legen sich dicht an die entsprechenden der Wurzel an, die oft oberhalb des Parasiten abstirbt. Ausserdem werden bei den Arten, die zahlreiche Wurzeln entwickeln, seitlich an den Wurzelzweigen noch sekundäre Anheftungspunkte gebildet. Bei den Arten, welche auf perennierenden Nährpflanzen schmarotzen, kommt eine ungeschlechtliche Vermehrung vor, indem die Wurzeln des Parasiten mit denen der Nährpflanze durch Verbindungsstücke in Berührung treten, auf welchen dann blühbare Sprosse angelegt werden. — Der kleine Embryo hat keine Kotyledonen und kein Knöspchen, er wächst bei der Keimung zu einem Zellfaden aus, der bald mit dem Wurzelende ins Freie gelangt; trifft dieses eine passende Nährwurzel, so beginnt es sofort seine Versenkung in dieselbe und bildet, während der rückwärts liegende Teil des Keimfadens abstirbt, ein in die Nährwurzel eindringendes und mit deren Geweben verschmelzendes Haustorium, ausserdem ein auf der Wurzel sitzendes Knöllchen, welches weiter heranwächst, in seinem unteren Teile Adventivwurzeln und in seinem Inneren die Sprossanlage bildet; letztere, an der auch die Blüten schon zeitig sich ausbilden, tritt unter Abwerfung der ursprünglich sie bedeckenden oberen Teile des Knollengewebes aus diesem hervor.

355. Orobanche L. Sommerwurz.

Blumenkrone nach dem Verblühen sich über dem bleibenden Grunde quer abtrennend; Fruchtknoten am Grunde mit angewachsener Drüse.

a. Vorblätter fehlend; Kelch 2blättrig, die Blättchen meist 2spaltig, bisweilen vorn zusammengewachsen.

α. Staubfäden wenigstens bis zur Mitte dicht behaart.

851. O. caryophyllacea Sm. (O. Galii Duby.) **Nelken-S.** Kelchblätter eiförmig, 2spaltig, vorn sich berührend oder verwachsen, halb so lang als die Blumenkronenröhre; Krone aus engem Grunde allmählich erweitert, glockenförmig, unter dem Saume oft stärker gekrümmt; Oberlippe mit vorwärts gerichteten Lappen; Staubfäden nahe über dem Grunde der Kronenröhre eingefügt, unterwärts zottig, oberwärts wie der Griffel drüsenhaarig. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüten, welche nach Nelken duften, sind homogam und haben gelblich bis braunrot gefärbte Kronen und Narben; im Blütengrunde findet sich Nektar. Die Unterlippe der etwas gebogenen, von der Basis nach der Mündung allmählich erweiterten Krone ist 3lappig, an der Grenze gegen die Oberlippe und zu beiden Seiten des Mittellappens mit im ganzen 4 tiefen, nach innen vorspringenden Falten versehen, welche den Blüteneingang so verkleinern, dass grössere be-

suchende Insekten, denen zugleich diese Falten als Halt dienen, mit dem Kopfe die unter der Oberlippe liegenden Geschlechtsorgane berühren müssen. Die schwach 2lappige, grosse, polsterförmige Narbe überragt die Antheren; diese sind sämtlich seitlich mit einander zusammengewachsen, mit dem Ende nach unten gebogen, und jede Antherenhälfte ist durch einen starren, spitzen, nach unten gerichteten Fortsatz geschwänzt. Oberhalb desselben öffnen sich die Antherenfächer mit einem Spalt und lassen, wenn die Fortsätze angestossen werden, den losen, hellgelben Pollen herabfallen. Die Antheren stehen unmittelbar hinter der Narbe, die spitzen Fortsätze ragen etwas weiter als diese in die Blüte hinunter, sodass besuchende Insekten sie leicht berühren und von sämtlichen 4 Antheren auf Rüssel oder Kopf mit Pollen bestreut werden; sie vollziehen wegen der vorragenden Stellung der Narbe immer Fremdbestäubung. Spontane Selbstbestäubung ist unmöglich.

Auf sonnigen Hängen und Rainen, auf den Wurzeln von Galium verum und G. Mollugo schmarotzend, selten und meist einzeln: Hohenasperg (Lö.); Berg (Ke.); Stuttgart an der alten Weinsteige (Z.); Kaltenthal (Ke.); Wald bei der Solitude (Cl.).

852. O. rubens Wallr. Rötliche S. Kelchblätter breit-eiförmig, halb so lang als die Kronenröhre, ungleich halb-2spaltig; Blumenkrone am Grunde gekrümmt, auf dem Rücken grade und unter dem Saume wieder nach unten gekrümmt; Oberlippe 2lappig, mit abstehenden Lappen, Zipfel der Unterlippe eiförmig; Staubblätter in der Krümmung der Kronenröhre eingefügt, etwas gekrümmt, fast gleichlang, bis zur Mitte zottig, oben wie der Griffel kahl. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Blüten haben gelbe, rotbraun überlaufene Kronen und gelbe Narben; die Bestäubungseinrichtung stimmt im wesentlichen mit der von O. caryophyllacea überein.

Auf sonnigen Hügeln und Rainen, auf den Wurzeln von Medicago sativa und M. falcata schmarotzend; selten: Kapellberg bei Fellbach (Lö.!).

β. Staubfäden nur unterwärts zerstreut-behaart.

853. O. Epithymum DC. Quendel-S. Kelchblätter eiförmig-lanzettlich, pfriemlich zugespitzt, ungeteilt, so lang wie die Kronenröhre; Krone glockig, am Rande fein gezähnelt, mit schwach gebogenem Rücken, wie die ganze Pflanze mit klebrigen, rostroten Haaren besetzt; Oberlippe mit aufwärts geschlagenen Lappen, Mittelzipfel der Unterlippe doppelt so lang als die Seitenzipfel; Staubfäden oberwärts drüsenhaarig. 0,15—0,25 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blumenkrone ist gelblich, rötlich überlaufen und rotbraun geadert, die Narbe dunkelrot oder gelb; die Blüten dufton nach Nelken.

Schmarotzt auf den Wurzeln von Thymus Chamaedrys; sehr selten: 1822 bei Berg gefunden (Mo.).

b. Blüten mit 2 Vorblättern; Kelch röhrenförmig, 4zähnig.

854. O. ramosa L. Hanftod. Stengel meist ästig; Aehre locker; Blüten klein; Kelchzähne eiförmig-3eckig, pfriemlich-zugespitzt, so lang wie die Kelchröhre; Blumenkrone in der Mitte stark zusammengeschnürt; Zipfel der Unterlippe eiförmig, stumpf, ziemlich grade; Antheren kahl. 0,10—0,20 m hoch. ⊙. 6—9.

Die Blüten sind geruchlos, schwach protogynisch, die Kronen hellblau oder weiss, mit gelblichem Grunde, 15 mm lang. Sie zeigen über der gelblichen Basis eine kleine Verengerung und an derselben Stelle eine schwache Biegung. Die Unterlippe ist 3lappig und trägt weniger tiefe Falten als O. caryophyllacea, die Oberlippe ist der Länge nach etwas zusammengedrückt, der Blüteneingang 3—4 mm breit, 2½—3 mm hoch; doch kann derselbe durch Ausstülpen der Falten noch bedeutend erweitert werden. Die Antheren sind nicht mit einander verklebt, endigen aber in je 2 spitze Fortsätze und liegen in 2 Reihen hinter der weissen Narbe. Bei Beginn des Blühens ist Fremdbestäubung sehr begünstigt, wenn Insektenbesuch eintritt; bleibt derselbe aber, was häufig der Fall zu sein scheint, aus, so ist für die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung dadurch gesorgt, dass das vordere Ende des Griffels sich bogenförmig herabkrümmt, sodass der hintere Rand der Narbe mit dem Pollen des vorderen Antherenpaares in Berührung kommt.

Auf Hanfäckern, auf den Wurzeln des Hanfes schmarotzend, zerstreut, aber meist zahlreich: Neckarweihingen, häufig !!; Leutenbach OA. Waiblingen (Gä. !); Münchingen (Lör.); Hofen (M. !); Rohracker (Z.); Ruith; Echterdingen, auf Gerstenfeldern (Fl. !); Nellingen (Ka.); Aich (Lö.); Oberboihingen (Troll !); Nürtingen (Lechl. !).

86. Fam. Verbenaceae.

Blüten zwitterig, zygomorph; Kelch röhrig; Krone meist trichterförmig und ungleich, oder 2lippig; Staubblätter der Krone eingefügt, 4 didynamische, oder 2; Fruchtknoten 1, oberständig, 2—4fächerig; Griffel 1, endständig; Frucht eine ziemlich trockene 1—4steinige Steinfrucht, öfter in die 2—4 Fruchtsteine zerfallend; Same ohne oder mit spärlichem Endosperm. — Kräuter oder Holzpflanzen von sehr verschiedenartigem Habitus.

700 Arten; Eur. 4, Deutschl. 2, Württbg. 1, Geb. 1.

In Württemberg nur die Gattung

356. Verbena Tourn. Eisenkraut.

Kelch 4—5spaltig; Blumenkrone präsentiertellerförmig, mit schiefem, fast 2lippigem Saume; Staubblätter 4, didynamisch; Frucht in 4 Teilfrüchtchen zerfallend.

855. V. officinalis L. Gemeines E. Stengel ästig, 4kantig, mit rauhen Kanten; Blätter gegenständig, rauh, die unteren eiförmig-länglich, gestielt, die mittleren 3spaltig mit ungleich eingeschnittenen Abschnitten, die obersten länglich, ungeteilt, sitzend; Blüten klein, in vielblütigen, sehr lockeren, rispig angeordneten Aehren. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 7—9.

Die kleinen Blütchen sind homogam, die Krone hat eine 3 mm lange Röhre, die in ihrem untersten Teile den von der Unterlage des Fruchtknotens abgesonderten Nektar beherbergt, unten schräg anfwärts, oben wagerecht gerichtet ist und innen einen Ring nach vorn zusammenneigender Haare als Saftdecke trägt. Oben teilt sich die Krone in 5 blass-violette, schwach auseinander gebreitete Saumlappen, von denen der untere als Halteplatz für kleine Bienen dient. Stecken diese den Rüssel in die Kronenröhre, so streift derselbe zuerst zwischen den Antheren hindurch und trifft nachher erst die papillöse Fläche der tiefer stehenden Narbe; da aber die Risse der Antheren schräg nach abwärts gerichtet sind, so wird der Rüssel, während er sich nach dem Blütengrunde bewegt, nicht oder nur wenig mit Pollen behaftet, denn er dreht die Antheren noch etwas mehr nach hinten und unten, beim Zurückziehen des Rüssels aber erfolgt die entgegengesetzte Drehung, und derselbe wird mit Pollen behaftet. Also erfolgt bei Insektenbesuch in der Regel Fremdbestäubung; die 2 unteren Antheren stehen so nahe an der Narbe, dass ihr Pollen zum Teil von selbst auf dieselbe gelangt, und diese spontane Selbstbestäubung scheint von vollem Erfolge zu sein. Es giebt auch eine Form mit nur 2 entwickelten Antheren, bei der spontane Selbstbestäubung weniger leicht stattfinden kann. Besucher sind Apiden. — Zur Fruchtzeit ist der Kelch schräg aufwärts gerichtet und versetzt dadurch die von ihm grösstenteils fest umschlossenen Teilfrüchtchen in eine für die Ausstreuung durch den Wind geeignete Lage.

An Dorfstrassen und Wegrändern, häufig.

87. Fam. Plantaginaceae.

Blüten zwitterig oder monöcisch, aktinomorph; Kelch 4teilig, bei weiblichen Blüten 3blättrig; Krone röhrig, 3—4-spaltig, trockenhäutig, bleibend; Staubblätter 4, mit den Abschnitten der Krone abwechselnd; Staubfäden lang, in der Knospe eingeknickt; Antheren mit parallelen Fächern, längs aufspringend; Fruchtknoten 1, oberständig, mit kugeligem, mehrere Samenknöspchen tragendem Mittelsäulchen; Griffel 1 mit ungeteilter

Narbe; Frucht eine 1samige Schliessfrucht oder mehrsamige, quer aufspringende Kapsel; Samen mit Endosperm. — Kräuter, meist mit grundständigen Blättern und einfachen Blütenschäften.

210 Arten; Eur. 44, Deutschl. 20, Württbg. 4, Geb. 3.

Im Geb. nur die Gattung

357. Plantago L. Wegerich.

Blüten zwitterig; Kelch 4teilig; Blumenkrone röhrenförmig, mit 4teiligem Saume; Staubblätter der Blumenkrone eingefügt; Frucht eine 2fächerige, quer aufspringende Kapsel, die mittelständige Placenta durch Abreissen der Scheidewände frei.

a. Blätter sämtlich in einer grundständigen Rosette, in ihren Achseln langgestielte Aehren tragend; Blumenkronenröhre glatt, kahl.

α. Blättter lanzettlich; Kapselfächer 1samig.

856. P. lanceolata L. Spitzer W. Blätter 3—7nervig, in einen rippenförmigen Stiel verschmälert, entfernt gezähnelt, meist kahl; Aehrenstiele kantig-gefurcht, oberwärts angedrücktbehaart, viel länger als die Blätter; Aehre dicht, eiförmig-länglich; Deckblätter eiförmig, lang zugespitzt, trockenhäutig; hintere Kelchzipfel kurz-stachelspitzig, mit behaartem Kiel. 0,10 bis 0,50 m hoch. ♃. 5—9.

Variiert besonders in der Länge der Aehrenstiele und der Aehren; extreme Formen sind:

β. *sphaerostachya M. u. K.* Aehren kurz, kugelig, bis 1 cm lang, Aehrenstiele ca. 10 cm lang.

γ. *alopecurodes Ludwig.* Aehren fast cylindrisch, bis 9,5 cm lang, Aehrenstiele 60—100 cm lang.

Gynodiöcisch und gynomonöcisch, mit protogynischen Zwitterblüten. Die Blüten sind der Bestäubung durch den Wind angepasst, duft- und nektarlos, die Kronen durchscheinend, die Staubfäden gelblichweiss. In den Zwitterblüten, welche weisse Antheren haben, ragt die in ihrer Länge sehr variable Narbe, während die Kronenzipfel noch aufrecht zusammenschliessen und zwischen den Kelchzipfeln versteckt sind, bereits völlig entwickelt etwas über 1 mm frei aus der Knospe hervor; die Staubblätter haben jetzt noch ganz kurze Filamente und sind in der Knospe eingeschlossen. Erst nach dem Braunwerden und Verschrumpfen der Narbe beginnt ein schnelles Wachstum der Filamente, während die übrigen Blüteuteile sich langsam weiter entwickeln. Endlich klappen sich die Kronenzipfel zurück, die Staubblätter treten mit den entwickelten Antheren 5—6 mm weit aus den Blüten hervor; obgleich sie sich ganz grade strecken,

sind sie dünn und biegsam genug, um von jedem Luftzug hin und her bewegt zu werden und den glatten, trockenen Pollen auszustreuen. Die weiblichen Stöcke sind viel seltener als die zwitterigen; ihre Blüten haben entweder gelbe, verkümmerten Pollen enthaltende Antheren, oder die Staubblätter fehlen ganz; sie sind fruchtbarer als die Zwitterblüten. Bei gynomonöcischen Stöcken stehen in einer Zone der Aehre weibliche, in einer anderen zwitterige Blüten, und in einer dritten mittleren solche, die nur einzelne reducierte Staubblätter besitzen. Es giebt auch Formen mit gefärbten Geschlechtsorganen. Trotz der Nektarlosigkeit werden die Blüten von Honigbienen und andern Insekten besucht, welche Pollen sammeln. — Die Wurzel produziert Laubsprosse.

Auf Wiesen und Rainen sehr häufig, auch auf Kleeäckern; β auf trockenen sonnigen Hängen, γ auf gedüngten Wiesen und Kleefeldern.

β. Blätter eiförmig oder elliptisch.

857. P. maior L. Grosser W. Blätter eiförmig, plötzlich in einen ziemlich langen Stiel verschmälert, oder allmählich verschmälert, 5—9nervig, kahl oder zerstreut-behaart; Aehrenstiele rundlich, unterwärts schwach gestreift, so lang oder etwas länger als die Blätter, stets aufrecht; Aehren verlängert-walzenförmig, oft etwas locker, Deckblätter grün-gekielt, sonst trockenhäutig, stumpf; Kapselfächer 4—8samig. 0,10—0,30 m hoch. ♃. 6—9.

Ist ebenfalls in der Grösse sehr veränderlich.

Protogynisch, windblütig und heterantber: die meisten Stöcke haben bräunliche Blumenkronen, weisse Staubfäden und rotbraune Antheren; seltener sind solche mit gelben oder grünlichgelben, etwas grösseren und breiteren, oben mehr abgerundeten Antheren; endlich findet sich auch eine Form mit weissen Antheren. Die Narben ragen bereits aus der Knospe heraus, bevor die Staubblätter zum Vorschein kommen.

An Wegen und auf Triften sehr häufig.

858. P. media L. Mittlerer W. Blätter elliptisch bis länglich-elliptisch, in einen kurzen, breiten Stiel verschmälert, undeutlich gezähnt, kurzhaarig; Aehrenstiele stielrundlich, schwach gestreift, mehrmals länger als die Blätter, vor dem Blühen herabgebogen; Aehren länglich-walzenförmig, dicht; Deckblätter am Rande trockenhäutig, stumpf; Kapselfächer meist 2samig. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 5—7.

Die Blüten sind der Bestäubung durch Insekten und auch durch den Wind angepasst, gynodiöcisch, gynomonöcisch, androdiöcisch und andromonöcisch mit protogynischen Zwitterblüten. Sie haben einen angenehmen Duft, die Krone ist durchscheinend, die Filamente haben meist eine rötliche, seltener eine weisse Farbe; die Antheren sind so breit, die Pollenkörner so glatt und trocken, dass die Bestäubung durch den Wind vollzogen werden kann; die Protogynie ist weniger ausgeprägt, als bei P. lanceolata, da die Narben noch frisch sind, wenn

die Antberen sich entleeren. Eine Form ist mehr der Windbestäubnng angepasst, sie hat höhere Aehrenstiele und etwa 4 cm lange Aehren, die sich während des Abblühens auf 7—8 cm verlängern, die Stanbfäden sind weiss und ragen 7 bis 9 mm weit aus den Blüten hervor, die Narben sind lang, die Kronenzipfel spitz und breiten sich auseinander. Eine andere Form ist vorwiegend insektenblütig; ihre Aehrenstiele sind kürzer, die Stanbfäden kürzer und rötlich, die Narben aus den rundlichen, schräg aufgerichteten Kronenzipfeln nur wenig hervorragend. Da die Protogynie mitunter nur schwach ausgeprägt ist, so ist häufig spontane Selbstbestäubung möglich oder sogar unvermeidlich. Die weiblichen Blüten kommen selten vor; sie haben verkümmerte Staubblätter und ziemlich lange Griffel; meist finden sie sich auf rein weiblichen Stöcken, seltener stehen wenige Zwitterblüten zwischen ihnen. Männliche Blüten, zwischen denen meist einige zwitterige vorkommen, sind noch seltener; sie haben ganz kleine Stempel. Besucher sind Apiden, Syrphiden und Käfer. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Auf trockenen Wiesen und an Wegrändern sehr häufig.

b. Stengel beblättert, mit gegenständigen Blättern.

P. arenaria W. K. Sand-W. Stengel ästig, nebst den Blättern und Kelchen kurzhaarig; Blätter lineal, ganzrandig oder undeutlich gezähnelt; Aehren eiförmig oder länglich, langgestielt, die oberen fast doldig gehäuft; Deckblätter trockenhäutig, die unteren eiförmig, in eine krautige Spitze verschmälert, die oberen stumpf; vordere Kelchzipfel spatelförmig, stumpf, hintere schmäler, spitz; Blumenkronenröhre behaart. 0,10—0,40 m hoch. ⊙. 6—9.

Auf Sandfeldern, im Geb. nur vorübergehend eingeschleppt: 1874 in einem Weinbergsweg des Bopsers bei Stuttgart, und auf einem Luzernefeld bei Heslach, je 1 Exemplar (W. Gm.!).

88. Fam. Campanulaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph; Blumenkrone oberständig; Kelch frei, auf dem Rande einer becherförmigen Scheibe stehend; Staubblätter 5, mit den Kronenzipfeln abwechselnd, dem Rande der Scheibe eingefügt; Antheren frei oder zu einer Röhre zusammengeklebt; Fruchtknoten unterständig, 2—8fächerig mit zahlreichen Samenknöspchen am Innenwinkel; Griffel 1, mit so vielen Narben als Fruchtknotenfächer; Frucht eine vielsamige Kapsel, mit Löchern oder Ritzen sich öffnend; Samen mit Endosperm. — Krautige Pflanzen mit abwechselnden Blättern.

Alle Arten haben protandrische Insektenblüten und kleine Samen, welche durch den Wind aus den Kapseln ausgestreut werden.

500 Arten; Eur. 151, Deutschl. 50, Württbg. 18, Geb. 13.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kronenzipfel beim Aufblühen vom Grunde nach der Spitze sich von einander trennend; Blüten in endständigen, dichten, kugeligen oder cylindrischen, behüllten Köpfchen 2.
   Kronenzipfel von der Spitze nach dem Grunde sich von einander trennend; Blüten einzeln, oder in den Blattachseln oder am Stengelende gehäuft . . . . 3.
2. Staubfäden fadenförmig, Antheren am Grunde verwachsen **358. Jasione L.**
   Staubfäden am Grunde verbreitert, Antheren frei **359. Phyteuma L.**
3. Krone trichterförmig bis glockig . . **360. Campanula L.**
   Krone radförmig . . . . **361. Specularia Heist.**

358. Jasione L. Schafsrapunzel.

Blumenkrone vor dem Aufblühen röhrenförmig, dann vom Grunde nach oben sich in 5 zuletzt ausgebreitete, lineale Zipfel trennend; Staubfäden fadenförmig; Antheren am Grunde verwachsen; Narben 2, kurz; Kapsel 2fächerig, an der Spitze mit 2 Löchern aufspringend.

859. J. montana L. Gemeine Sch. Stengel meist zu mehreren, unterwärts nebst den Blättern rauhhaarig, oben kahl; Blätter sitzend, am Rande wellig, lineal-länglich, stumpf, fast ganzrandig; Blüten klein, in von Hüllblättern am Grunde umgebenen kugeligen Köpfchen; Hüllblätter eiförmig, zugespitzt. 0,25 bis 0,45 m hoch. ⊙ u. ⊙. 6—8.

Die Blütchen haben eine himmelblaue Krone, die bis zur Basis in 5 schmale linealische Zipfel zerspalten ist und den verschiedenartigsten Insekten den Zutritt zu dem Nektar gestattet, welcher von der Oberseite des Fruchtknotens abgesondert wird und auf demselben völlig offen liegt; die Staubblätter dienen, indem sie an der Basis der Antheren zu einem den Griffel umschliessenden Ringe verwachsen sind, als Saftdecke. Die Blüten sind so klein und so dicht zusammengedrängt, dass grössere Insekten bei ihrem Besuche mehrere zugleich berühren und bestäuben können. Zu Anfang des Blühens sind die Kronen an der Spitze noch geschlossen, der oberste, mit kurzen Haaren dicht überzogene Teil des Griffels wird von den ihm anliegenden Antheren mit Pollen bedeckt und stellt eine Cylinderbürste dar; später breiten sich die entleerten Antheren aus einander, die Krone öffnet sich, der Griffel, an dem Haare und Pollen schwinden, verlängert sich so beträchtlich, dass er die Kronenzipfel noch überragt, und entwickelt seine 2lappige Narbe. Spontane Selbstbestäubung ist unmöglich. Besucher sind die verschiedenartigsten Hymenopteren und Dipteren, auch einige Schmetterlinge und Käfer.

Auf trockenen, sonnigen Hügeln: Winnenden (E.); Cannstatter Heide (Schm. !!); Feuerbacher Heide gegen Feuerbach (Rie.); am Wege von Bothnang zur Solitude (M.); Stuttgart, auf dem Hasenberg gegen Heslach (M. !), Esslingerberg (M.) und Bopser (Ke.); zwischen Heslach und Kaltenthal (R.); Degerloch, bei den Steinbrüchen !! und in der Eselsklinge !!; Esslingen, bei der Katharinenlinde (Sa. !) und Krummenacker (W.).

359. Phyteuma L. Teufelskralle.

Staubfäden am Grunde breiter; Antheren frei; Narben 2—3, fadenförmig; Kapsel 2—3fächerig; sonst wie Jasione.

a. Köpfchen eiförmig oder länglich, zuletzt cylindrisch.

860. Ph. spicatum L. Aehrige T. Wurzelstock fleischig, rübenförmig; Blätter kahl, doppelt gekerbt-gesägt; Grund- und untere Stengelblätter langgestielt, herzeiförmig oder herzförmig-rundlich; Grundblätter an der Basis oft schwarz; Blüten in eiförmig-länglichen, später walzenförmigen Köpfen; äussere Deckblätter lineal, keine eigentliche Hülle bildend; Kapsel 2fächerig. 0,30 bis 0,80 m hoch. ♃. 5—7.

Die Blumenkrone ist gelblichweiss, an der Spitze grünlich, an sich unscheinbar, aber dnrch die Vereinigung zahlreicher Blüten zu einer dichten Aehre hinreichend augenfällig. Der Nektar wird auf der glatten, grünen Oberfläche des Fruchtknotens abgesondert und geborgen; als Saftdecke fungieren Schnppen, welche auf den Staubfäden sitzen und an den Rändern nnd innen mit Haaren versehen sind. Anfänglich schliesst die Krone dicht znsammen nnd drückt die Antheren, welche den obersten Teil des Griffels umgeben, dicht an denselben an; dann trennen sich die Kronenzipfel an ihrer Basis von einander, die Stanbfäden krümmen sich so, dass sie zwischen den Kronenzipfeln hervortreten, und ziehen dadnrch die Antheren, die inzwischen nach lnnen aufgesprungen sind, so nach nnten, dass deren Pollen an dem haarigen Griffelende znrückbleibt. Während dnrch die Art des Oeffnens die Krone sich verkürzt, streckt sich der Griffel nnd tritt, mit hellgelbem Pollen bedeckt, aus der Blüte herans. Später, nachdem der Pollen von besnchenden Insekten in der Regel vollständig abgeholt ist, entfaltet sich die 2- oder 3lappige Narbe und steht weit ans der nnn herabfallenden Krone hervor. Besucher sind Käfer und Honigbienen. — Perenniert dnrch Knospen, die sich am Wnrzelhalse entwickeln. Die Wnrzel prodnziert Laubsprosse. — Bei der Keimnng kommen die Kotyledonen über die Erde hervor.

In Laubwäldern und Gebüschen nicht selten.

861. Ph. nigrum Schmidt. Schwarze T. Grundblätter einfach kerbig-gesägt, obere klein-gezähnt; Stengelblätter lanzettlich; Köpfe eiförmig bis länglich; Staubfäden fast kahl; sonst wie Ph. spicatum. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Blumenkrone ist dunkelblau, selten weiss, der Pollen dunkelrot gefärbt, sonst ist die Bestäubungseinrichtung ganz so, wie bei Ph. spicatum. Besucher sind Syrphiden und Apiden.

In Wäldern und auf Waldwiesen: auf den Fildern häufiger als Ph. spicatum; Stuttgart auf dem Hasenberg (R.), beim Bubenbad und bei Bothnang (Rie.); Rohracker (Hegl.); bei der Solitude (M. !); im oberen Glemsthal vom Seehans bis gegen Vaihingen (B. !!); Steinbachsee (M. !!); Schattenwirtshaus !!. Fehlt im tieferen Teile des Geb.

b. Köpfchen kugelig, am Grunde von einer Hülle umgeben.

862. Ph. orbiculare L. Rundköpfige T. Wurzelstock dünn, oft ästig; Grund- nnd untere Stengelblätter gestielt, eiförmig bis länglich-lanzettlich, in den Blattstiel verschmälert, seltener herzeiförmig, gekerbt; Blüten in fast kugeligen, zuletzt kurzeiförmigen Köpfchen; äussere Hüllblätter eiförmig-lanzettlich, gesägt; Kapsel 3fächerig. 0,20—0,45 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüten haben tiefblaue Kronen nnd werden von zahlreichen Dipteren, Hymenopteren und Schmetterlingen besucht.

Auf Bergwiesen und feuchten Waldwiesen, sehr zerstreut: Weilimdorfer Wald (Schm.); Rohr, an der Strasse nach Mussberg !!; nm Waldenbnch nicht selten !; Esslingen, bei der Aussichtsplatte des Kirschenbuckels. Früher auch am Bopser bei Stuttgart.

360. Campanula L. Glockenblume.

Blumenkrone glockenförmig, 5lappig; Staubfäden am Grunde eiförmig verbreitet; Griffel mit 3—5 fadenförmigen Narben, am Grnnde ohne Ring; Kapsel kreiselförmig, mit 3—5 Löchern aufspringend.

Die Blüten sind protandrisch, der Bestäubung durch Hummeln angepasst und bis auf die sehr verschiedenartigen Grössenverhältnisse bei den einzelnen Arten von sehr übereinstimmender Einrichtung. Die Kronen sind meistens blau; der Nektar wird von einer dem Frnchtknoten aufsitzenden, den Griffel umschliessenden, gelben, fleischigen Scheibe abgesondert und beherbergt, durch die zu 3eckigen Klappen verbreiterten untersten Stücke der 5 Staubfäden überdeckt und durch Haare, welche über den 5 zwischen den Klappen frei bleibenden Spalten zusammenschliessen, geschützt. Die Griffeläste liegen in der Knospe, oft auch noch in der schon geöffneten Blüte, zu einem Cylinder geschlossen, dessen Aussenseite von langen, abstehenden Haaren dicht besetzt ist. Dieser Cylinderbürste sind in der Knospe ringsum die Antheren dicht angedrückt, sodass sie zusammen einen den Griffel umschliessenden Hohlcylinder bilden und indem sie nach innen aufspringen, ihren Pollen an die Bürstenhaare abgeben.

Dann verschrumpfen die Staubblätter und ziehen sich in den Blütengrund zurück, die Krone öffnet sich und bietet den hineinkriechenden Insekten in der Mitte die mit Pollen behaftete Cylinderbürste dar. Später breiten sich die Griffeläste aus einander und krümmen sich zurück, sodass ihre mit Narbenpapillen bekleideten Innenflächen von Insekten gestreift werden müssen. Während auf diese Weise bei eintretendem Insektenbesuche Fremdbestäubung gesichert ist, so wird bei ausbleibendem Besuche durch weiteres Zurückkrümmen der Griffeläste spontane Selbstbestäubung ermöglicht. — Bei den Arten, welche hängende Kapseln haben, öffnen sich dieselben durch Löcher an der Basis, die aufrechten Kapseln dagegen bilden meist Löcher an der Spitze aus; hierdurch wird ein allmähliches Ausstreuen der kleinen Samen durch den Wind erreicht.

a. Blüten gestielt, in Trauben oder Rispen.

α. Stengelblätter lanzettlich bis lineal, ganzrandig oder nur schwach gekerbt bis gesägt.

aa. Grundblätter langgestielt, rundlich oder herzförmig; Kelchzipfel pfriemlich; Kapsel überhängend, am Grunde aufspringend.

863. C. rotundifolia L. Rundblättrige G. Wurzelstock spärliche unfruchtbare Blattbüschel und Blütenstengel treibend; Grundblätter nierenförmig-rundlich oder herzeiförmig, kerbiggezähnt, oft zur Blütezeit abgestorben; untere Stengelblätter länglich-lanzettlich, ganzrandig, obere lineal; Blüten in wenigblütigen Rispen, selten einzeln, vor dem Aufblühen nickend; Blumenkrone fast halbkugelig-glockig, mit kahlen Zipfeln. 0,10 bis 0,45 m hoch. ♃. 6—9.

Die Blüten, deren Kronen trüb-himmelblau sind, kommen in verschiedenen Grössen, ohne sonstige Unterschiede, vor und werden von Apiden und auch anderen Insekten verschiedener Ordnungen besucht. — Entwickelt in der Regel im Herbst Ausläufer. — Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über den Erdboden hervor.

Auf Wiesen, Rainen und Mauern häufig.

bb. Grundblätter länglich, in den Blattstiel verschmälert; Kapsel aufrecht, in der Mitte oder oben aufspringend.

αα. Kelchzipfel lanzettlich-pfriemlich bis linealpfriemlich, mit stumpfen Buchten; Krone trichterförmig, länger als breit.

864. C. patula L. Ausgebreitete G. Wurzel dünn, holzig; Blätter gekerbt, oft kahl, die grundständigen verkehrteiförmiglänglich, Stengelblätter lanzettlich bis lineal-lanzettlich, sitzend; Blüten in einer lockeren, fast trugdoldigen Rispe mit abstehenden Aesten; seitliche Blütenstiele über der Mitte mit 2 Hoch-

blättern; Kelchzipfel lanzettlich-pfriemlich. 0,25—0,70 m hoch. ⊙. 5—7.

Die hell-rötlichviolетten Blüten werden von Apiden besucht.

Auf Wiesen und Rainen häufig.

865. C. Rapunculus L. Rapunzel-G. Wurzel dick, fleischig; Blätter gekerbt-gesägt, meist etwas rauhhaarig; Rispe schmal, fast traubig, mit aufrecht-abstehenden, kurzen Aesten; seitliche Blütenstiele über dem Grunde mit 2 Hochblättern; Kelchzipfel lineal-pfriemlich, länger als die halbe Blumenkrone; sonst wie C. patula. 0,50—1 m hoch. ⊙. 6—8.

Die Blumenkrone ist blau.

Auf trockenen Grasplätzen nicht selten.

ββ. Kelchzipfel lanzettlich, mit spitzen Buchten; Krone gross, weitglockig, fast so breit als lang.

866. C. persicifolia L. Pfirsichblättrige G. Wurzelstock kriechend; Stengel einfach, meist kahl; Blätter kahl, entfernt kleingekerbt oder -gesägt; die grundständigen länglich oder lanzettlich, die stengelständigen lineal bis lanzettlich, oft verlängert; Blüten in wenigblütigen Trauben; seitliche Blütenstiele am Grunde mit 2 Hochblättern. 0,40—1 m hoch. ♃. 6. 7.

Aendert ab:

β. eriocarpa M. u. K. Kelch mit weissen, zottigen Borsten besetzt.

Die Blumenkrone ist hellblau, selten weiss; die Blüten werden von Apiden und einigen Käfern besucht.

In lichten Wäldern nicht selten; *β* bei Sillenbuch und Mettingen (Mich. !).

β. Stengelblätter eiförmig bis eilanzettlich, meist doppeltgesägt.

aa. Mit unterirdischen Ausläufern; Blüten in langer einseitswendiger Traube, die meisten in den Achseln von Hochblättern.

867. C. rapunculoides L. Rapunzelartige G. Wurzelstock kriechend; Stengel stumpfkantig, nebst den Blättern kurzhaarigrauh; Blätter ungleich gekerbt-gesägt, die unteren herzeiförmig, die oberen länglich, mit verschmälertem Grunde sitzend; Blüten nickend; Blumenkrone ziemlich gross, trichterig-glockig, mit

gewimperten Zipfeln; Kelchzipfel lanzettlich. 0,30—0,80 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blüten, deren Krone violettblau gefärbt ist, werden von Apiden und Syrphiden besucht.

An Hecken, auf unangebauten Stellen und Aeckern, nicht selten.

bb. Ohne Ausläufer; Blüten in lockerer gleichseitiger Traube, die meisten in den Achseln von Laubblättern.

868. C. Trachelium L. Nesselblättrige G. Stengel, besonders oberwärts, scharfkantig, nebst den Blättern zerstreut-kurz-steifhaarig; Blätter ungleich grob-gesägt-gezähnt, die unteren herzeiförmig, gestielt, die oberen eiförmig-länglich, kurzgestielt oder sitzend; Blütenäste 1—3blütig, die unteren in den Achseln von Laubblättern; Blütenstiele am Grunde mit 2 Hochblättern; Blumenkrone ziemlich gross, länglich-glockig; Kelch borstenhaarig, seine Zipfel eiförmig-lanzettlich. 0,50—1 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Blüten haben violettblaue, selten weisse Kronen und werden von Apiden, Syrphiden und Käfern besucht.

In Hecken und Gebüschen häufig.

b. Blüten sitzend, in end- und achselständigen Köpfen gehäuft; Kapseln aufrecht, am Grunde aufspringend.

869. C. glomerata L. Knäuelblütige G. Wurzelstock dünn, holzig; Stengel stumpfkantig, nebst den Blättern kurzhaarig, seltener fast kahl; untere Blätter eiförmig bis länglich-lanzettlich, am Grunde abgerundet oder herzförmig, gestielt, die oberen eiförmig-lanzettlich; Kelchzipfel schmal-lanzettlich; Krone schmal-glockig. 0,25—0,80 m hoch. ♃. 6—9.

Variiert in der Behaarung, der Entfernung der Blütenköpfe und der Grösse der Blüten.

Die Kronen sind violettblau, sehr selten weiss; bei den grossblütigen Pflanzen ist der Griffel in der Krone eingeschlossen, bei den kleinblütigen überragt er dieselbe. Es finden sich auch Blüten mit 4 Kronenzipfeln und 4 Staubblättern. Besucher sind Apiden.

Auf grasigen Hügeln, trockenen Wiesen und Rainen: Winnenden (E.); Weilimdorf (M.); Feuerbacher Heide (M. !); um Stuttgart in der Mäderklinge (Fü.), auf dem Hasenberg (Rie.) und bei Böhmisreute (M.); Ramsbachthal bei Degerloch !!; Kleinhohenheim !!; Riedenberg !!; Stetten und Weidach bei Echterdingen !!; Heumaden (Mich. !); Waldenbuch (A. Gm.); Ess-

lingen, bei Berkheim (W.) und Aichschiess (Hochst. !); Nürtingen (Lechl.).

870. C. Cervicaria L. Natterkopfblättrige C. Wurzel dick, fleischig; Stengel scharfkantig, nebst den Blättern borstig-steifhaarig; untere Blätter länglich-lanzettlich, in den Blattstiel verschmälert, die oberen lanzettlich, halbstengelumfassend-sitzend; Kelchzipfel eiförmig, stumpf; Griffel aus der Blumenkrone hervorragend. 0,25—0,70 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blumenkronen sind kleiner als bei C. glomerata und hellblau.

In lichten Wäldern und auf sonnigen Hängen: Winnenden, im Hohenreusch (E.); Waiblingen (K.); um Kornthal (Lör.); Feuerbach, gegen den Burgholzhof !!; Stuttgart, bei Böhmisreute (Z. !) und Kaltenthal (Z.); Degerloch (Herm.); Hedelfingen, am Wege nach Ruith !!; zwischen Esslingen und Stetten i. R. (Hochst. !).

361. Specularia Heist. Frauenspiegel.

Blumenkrone radförmig, kurz 5lappig; Staubfäden am Grunde verbreitert; Griffel mit 3 Narben; Kapsel verlängert-prismatisch, 3fächerig, unter der Spitze mit 3 Löchern aufspringend.

871. S. Speculum DC. Gemeiner F. Stengel schwach kantig, ästig; Blätter zerstreut-kurzhaarig oder kahl, die unteren spatelförmig, seicht gekerbt, die oberen länglich, sitzend; Blüten kurzgestielt, in armblütigen, beblätterten Doldenrispen; Kelchzipfel schmallineal-lanzettlich, so lang oder etwas länger als die Krone und als der Fruchtknoten. 0,15—0,25 m hoch. ☉. 6—8.

Die Blumenkrone ist rotviolett mit weissem Schlunde; die Blüten sind protandrisch mit Griffelbürsteneinrichtung wie bei Campanula, doch findet spontane Selbstbestäubung statt, wenn die Blüten sich schliessen, was in der Nacht und bei kaltem Wetter geschieht. Dabei werden die Ränder der Kronenzipfel zurückgebogen und ihre Mittelrippen treten dann zwischen die Spalten der Narbe, wobei sie Pollen von der Aussenseite des Griffels auf die Narbenfläche stossen; diese Selbstbestäubung ist von Erfolg. Besucher sind Dipteren.

Auf Getreideäckern, zerstreut: Thalmühle bei Schöckingen OA. Leonberg (Rs. !); Kornthal (Lö.); Hofen (Wi.); Feuerbacher Heide (M.); Bothnang (Wi.); Möhringen (Cl.).

89. Fam. Cucurbitaceae.

Blüten meist eingeschlechtig, aktinomorph; Krone 5teilig oder 5spaltig; Kelch bis auf die 5 freien Zipfel mit dem Grunde der Krone in einen Becher verwachsen; Staubblätter 5, dem

Grunde oder dem Schlunde des Bechers eingefügt, meist zu 2 und 2 vollständig verwachsen; Fruchtknoten 1, unterständig, ursprünglich 1fächerig mit 3—5 wandständigen, sehr verbreiterten, zusammenstossenden und das Fach ausfüllenden, beiderseits zahlreiche Samenknöspchen tragenden Placenten, selten 1fächerig und 1samig; Narben 3—5, dick, 2lappig; Frucht meist beerenartig, oft die äussere Schicht, bisweilen die ganze Fruchtwand trocken; Samen ohne Endosperm. — Kräuter mit Ranken und handnervigen, meist gelappten, rauhen Blättern.

Die Kotyledonen kommen bei der Keimung über die Erde; die Basis des hypokotylen Stengels ist stark, oft einseitig verdickt. — Die Ranken sind gegen Berührung empfindlich und führen rotierende Bewegungen aus, durch welche sie Stützen erfassen. Sie sind als zu den Axillarsprossen gehörige Seitensprosse aufzufassen, die Arme der Ranken, wenn solche vorhanden sind, als Blätter.

500 Arten; Eur. 6, Deutschl. 3, Württbg. 1, Geb. 1.

Uebersicht der Gattungen:

1. Blüten in Doldentrauben; Ranken meist einfach **362. Bryonia L.**
   Blüten einzeln oder zu wenigen, gross, gelb . . . . . 2.
2. Krone 5spaltig; Antheren verwachsen; Ranken ästig *** Cucurbita Juss.**
   Krone 5teilig; Antheren frei; Ranken einfach *** Cucumis L.**

362. Bryonia L. Zaunrübe.

Blumenkrone trichterförmig; 2 Paare der Staubfäden verwachsen, der 5. frei; Griffel 3spaltig oder 3teilig; Narbe kopf- oder nierenförmig; Beere dünnhäutig, kugelig oder eiförmig, mit 3 meist 2samigen Fächern.

872. B. dioica L. Zweihäusige Z. Wurzel nebst den untersten Stengelteilen rübenartig verdickt; Stengel dünn, kletternd; Blätter handförmig 5lappig oder 5spaltig, rauh; Blüten diöcisch; weibliche Trauben fast sitzend; Kelch der weiblichen Blüten halb so lang als die Krone; Narbe rauhhaarig. 2,50—3 m lang. ♃. 6. 7.

Diöcische Grabwespenblume. Die Blumenkrone ist gelblichweiss mit grünen Adern; die männlichen Blüten sind etwa doppelt so gross als die weiblichen und werden deshalb von Insekten in der Regel früher besucht als letztere. Die unteren Teile von Kelch und Krone sind zu einem halbkugeligen Napfe verwachsen, dessen nackter, fleischiger Boden den Nektar absondert. In den männlichen Blüten entspringen am Rande dieses Napfes die Filamente, welche so nach innen

zusammenneigen, dass sie den Napf völlig verdecken; zu diesem führen zwischen den Filamenten hindurch 3 schmale, durch lange Haare verdeckte seitliche Zugänge und ausserdem ein Zugang von oben her, zwischen den oberen Enden der Filamente. Die Antheren springen in langen, schmalen Spalten auf, welche so gekrümmt sind, dass ihr grösster Teil einem der seitlichen Zugänge zugekehrt ist, während der oberste Teil grade nach oben aufspringt. Ein Nektar suchendes Insekt wird entweder an der Unterseite des Leibes oder an beiden Seiten des Kopfes mit Pollen behaftet. In den weiblichen Blüten erhebt sich aus der Mitte des Nektar führenden Napfes der Griffel und spaltet sich in 3 divergierende, an den Enden stark verbreiterte, gelappte und mit hervorragenden Spitzen besetzte Aeste, welche anfliegende Insekten berühren müssen, und an denen sie Pollen absetzen. Besucher sind Apiden, vorzugsweise Andrena. — Die Beeren sind erbsengross, von scharlachroter Farbe.

Die Wurzel ist giftig, sehr bitter; sie enthält Bryonin.

An Hecken und Zäunen, nicht selten, aber meist einzeln.

* Cucurbita Juss. Kürbis.

Blüten monöcisch; Blumenkrone glockig-trichterförmig; 2 Paare der Staubfäden, Antheren sämtlich mit einander verwachsen; Beere berindet, mit 3 zweiteiligen, vielsamigen Fächern; Samen mit wulstigem Rande.

*** C. Pepo L. Gewöhnlicher K.** Stengel mit ästigen Ranken, nebst den Blättern steifhaarig; Blätter sehr gross, herzförmig, seicht 5eckig-gelappt, mit abgerundeten, gezähnelten Lappen; Blüten zu 1—2 achselständig; Frucht rundlich oder länglich. 3—8 m lang. ⊙. 6—9.

Findet sich in zahlreichen Kulturvarietäten, von denen folgende die wichtigsten sind:

α. *giromontia Alef. Schiromon-K.* Früchte mehr als 2mal so lang als dick, glatt oder warzig, von verschiedener Grösse und Farbe.

β. *citrullina Alef. Citrull-K.* Frucht eiförmig oder elliptisch, höchstens 2mal so lang als dick, mittelgross bis gross, grün oder orange, oft mit Bändern oder marmoriert.

γ. *melopepo L. Melonen-K.* Früchte klein bis mittelgross, meist niedergedrückt, zuweilen kugelig, mit oder ohne Rippen, orange, weisslichgelb, weiss, grün oder gestreift.

δ. *clypeata Alef. Schild-K.* Frucht gelb, hartschalig, mit 10 Rippen und hartem, weissem Fleische.

ε. verrucosa L. Warzen-K. Frucht apfelförmig, kein, gelb, hartschalig, an der Oberfläche stark warzig.

Die Blüten sind sehr gross, dottergelb, ihre Nektarabsonderung findet in derselben Weise statt wie bei Bryonia. Die männlichen Blüten sind etwas früher entwickelt und stehen auf längeren Stielen als die weiblichen, werden daher früher besucht als diese. — Die Kotyledonen der Keimpflanzen legen sich Nachts zusammen.

Stammt wahrscheinlich aus Südasien, bei uns teils der geniessbaren Früchte wegen, teils zur Zierde in Weinbergen und Gärten angebaut.

* Cucumis L. Gurke.

Blüten monöcisch; Blumenkrone bis zum Grunde 5teilig, trichterförmig; 2 Paare der Staubfäden verwachsen, der 5. frei; Antheren zusammenneigend; Narben 3; Beere berindet, mit 3 zweiteiligen, vielsamigen Fächern; Samen mit scharfem Rande.

*** C. sativus L. Gurke.** Stengel kletternd, nebst den Blättern steifhaarig; Blätter tief-herzförmig, 5eckig-gelappt, mit spitzen, gezähnten Lappen; Ranken einfach; männliche Blüten gehäuft, weibliche einzeln; Frucht länglich, höckerig-warzig. Bis 3 m lang. ⊙. 5—8.

Die Blüteneinrichtung ist wie bei Bryonia; die grossen Blüten sind gelb, die männlichen viel grösser als die weiblichen und deshalb von Insekten in der Regel früher besucht. — Die Kotyledonen der Keimpflanzen legen sich Nachts zusammen.

Stammt wahrscheinlich aus Ostindien; bei uns in Gärten und auf Feldern häufig gebaut, im grossen bei Untertürkheim und Mettingen.

90. Fam. Rubiaceae.

Blüten zwitterig oder polygamisch, aktinomorph; Kelch und Krone nicht mit einander verwachsen, oberständig; Kelch als zahnartiger oder undeutlicher Saum; Blumenkrone meist 4-spaltig, röhrig bis radförmig, in der Knospenlage klappig; Staubblätter meist 4, frei, der Krone eingefügt; Fruchtknoten 1, unterständig, 2fächerig, Fächer mit 1 Samenknöspchen; Griffel ungeteilt oder 2teilig; Frucht eine 2knöpfige Spaltfrucht, in die beiden Knöpfe (Fächer) zerfallend; Samen mit Endosperm. — Kräuter mit häufig 4kantigem Stengel und scheinbar quirlständigen Blätter.

Die Blätter sind eigentlich zu 2 gegenständig, jedes Hauptblatt hat aber neben sich noch fast ganz gleich aussehende Nebenblätter.

4100 Arten; Eur. 158, Deutschl. 48, Württbg. 19, Geb. 16.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kelchsaum 6zähnig, bleibend; Blüten lila, in Köpfen **363. Sherardia Dill.**
   Kelchsaum undeutlich . . . . 2.
2. Krone trichter- oder glockenförmig . . **364. Asperula L.**
   Krone radförmig, flach oder wenig vertieft **365. Galium L.**

363. Sherardia Dill. Sherardie.

Kelchsaum 6zähnig mit 2 kleineren Zähnen, an der Frucht vergrössert; Blumenkrone trichterförmig, 4spaltig; Teilfrüchtchen fast halbkugelig, nussartig, mit dünner Fruchtschale.

873. Sh. arvensis L. Acker-Sh. Stengel niederliegend, ästig, an den Kanten wie die Blattränder stachelig-rauh; Blätter lanzettlich, stachelspitzig, die unteren zu 4, die oberen zu 5—7; Blüten in kopfförmigen Trugdolden, von 8 quirlig gestellten, am Grunde verwachsenen Blättern umhüllt. 0,10—0,20 m lang. ⊙. 5—9.

Gynodiöcisch nnd gynomonöcisch mit homogamen oder protandrischen Zwitterblüten. Die kleinen Blütchen haben eine lilafarbige, sehr selten weisse, 2½ bis 3½ mm lange Krone; der im Grunde eines engen Röhrchens geborgene, von einer fleischigen Umwallnng der Griffelbasis abgesonderte Nektar ist kleinen Faltern am beqnemsten zngänglich. Die Blüten der zwitterigen Stöcke sind etwas grösser als die der weiblichen; in den protandrischen Blüten biegen sich in der Regel die Stanbblätter aus der Blüte heraus, ehe sich die Narben völlig entwickelt haben, doch sind auch solche Blüten hänfig, deren Narben sich gleichzeitig mit den Antheren entwickeln nnd in denen, da Narbe nnd Antheren meist in gleicher Höhe stehen, spontane Selbstbestäubnng nnvermeidlich ist. Insektenbesnch ist nicht beobachtet.

Als Unkraut auf Aeckern nicht selten.

364. Asperula L. Meier.

Kelchsaum undeutlich, auf der Frucht kaum bemerkbar; Blumenkrone trichter- oder glockenförmig, 4-, seltener 3- oder 5spaltig; sonst wie Sherardia.

a. Blüten in Doldenrispen, weiss.
   α. Blätter lineal; Frucht kahl.

874. A. cynanchica L. Rain-M. Wurzelstock ausgebreitet-verzweigt, kaum kriechend, farblos; Stengel zahlreich, aufsteigend oder niedergestreckt, sehr ästig, 4kantig; Blätter meist zu 4,

am Rande umgerollt, stachelspitzig; Deckblätter länglich oder lanzettlich, stachelspitzig; Blumenkrone trichterförmig, meist 4spaltig, aussen rauh, ihre Röhre so lang wie der Saum; Frucht körnig-rauh. 0,15—0,30 m lang. ♃. 6. 7.

Die Blüten sind homogam, die Kronen weiss oder rötlich; ein die Griffelbasis umschliessender fleischiger Ring sondert den Nektar ab, der im Grunde der 2 mm langen Kronenröhre beherbergt wird. Die 2 Narbenköpfe stehen dicht neben einander in halber Höhe der Kronenröhre, die Antheren, „nach oben zusammenneigend, im Eingange derselben. Bei eintretendem Insektenbesuch ist Fremdbestäubung dadurch begünstigt, dass die Insekten in der Regel mit verschiedenen Seiten ihres Rüssels Pollen und Narbe berühren, spontane Selbstbestäubung kann durch Herabfallen von Pollen auf die Narben leicht stattfinden. Es kommen 2 Formen von Blüten vor: die eine mit glatten, weissen, ziemlich stumpfen Kronenzipfeln, und eine andere mit solchen, die oberseits rauh, mit je 3 roten Linien verziert und am Ende mit einer etwas zurückgekrümmten Spitze versehen sind. Besucher sind verschiedene Dipteren, auch Käfer und Schmetterlinge.

Auf Heiden, trockenen Grasplätzen und steinigen Hängen: im tieferen Teile des Geb. nicht selten; um Stuttgart auf der Feuerbacher Heide (Schm.), am Hasenberg (R. !), bei Heslach und bei den Degerlocher Steinbrüchen !!; auf den Fildern am Wege von Degerloch nach Echterdingen (Fü.), bei Hohenheim (Fl. !) und Mussberg !!.

875. A. glauca Bess. Blaugrüner M. Pflanze bläulichgrün; Stengel fast stielrund, ästig, unterwärts bisweilen behaart; Blätter zu 8—10, stumpf, stachelspitzig, am Rande umgerollt; Hochblätter lineal-lanzettlich; Blumenkrone glockenförmig, 4spaltig, ihre Röhre kürzer als der Saum; Frucht glatt. 0,30 bis 0,80 m hoch. ♃. 5—7.

Die Blüten sind ganz weiss und haben einen unangenehmen Geruch.

An trockenen, sonnigen Abhängen, selten: bei Kornthal (Lör.); Cannstatt, oberhalb der Ziegelhütte und an den Weinbergen am Wege nach Hofen (M. !!).

β. Blätter lanzettlich; Frucht mit hakigen Borsten besetzt.

876. A. odorata L. Waldmeister. Stengel aufrecht, meist einfach; Blätter zu 8, die unteren zu 6, lebhaft grün, lanzettlich, stachelspitzig, am Rande vorwärts-feinstachelig-rauh, 1rippig mit deutlichen Adern; Blüten langgestielt, in einer endständigen Doldenrispe; Blumenkrone röhrig-glockenförmig, 4spaltig, ihre Röhre kaum länger als der Saum. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Blüten sind rein weiss und wohlriechend; in ihrer Bestäubungseinrichtung stimmen sie ganz mit A. cynanchica überein. Besucher sind Honigbienen, Dipteren und Käfer. — Die reifen Früchtchen heften sich, um verbreitet zu werden, mit ihren hakigen Borsten an Tiere an.

Das Kraut ist wegen seines Coumarin-Gehaltes im getrockneten Zustande wohlriechend und wird als Würze des Maitrankes benützt.

In schattigen, humosen Laubwäldern: Ludwigsburg, im Salonwäldchen (M. !); Winnenden (E.); Hofener Wäldchen (Hegl.); Heslach, in der Nähe der Wasserfälle (R.); Degerlocher Wald (Z.); Birkach !!; Riedenberg !!; Möhringer Wald !!; Vaihingen !!; Plieningen !!; Kemnath !!; Scharnhausen !!; zwischen Ruith und Heumaden !!; Mussberg !!; Horbwald bei Neuhausen (Rs. !); Ulrichshöhle bei Hardt !!; Neuenhaus OA. Nürtingen !; Esslingen, bei Sirnau (Sa.) und Berkheim !!.

b. Blüten in endständigen Köpfchen, blau.

877. A. arvensis L. Acker-M. Stengel meist gabelästig, 4-kantig; Blätter am Rande feinstachelig-rauh, die unteren zu 4, verkehrteiförmig, die oberen zu 6—8, lineal-lanzettlich; Hüllblätter länger als das Köpfchen, borstig-gewimpert; Blüten fast sitzend; Röhre der röhrig-trichterförmigen Blumenkrone länger als der Saum; Frucht kahl, sehr feinkörnig. 0,10—0,30 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Blumenkrone ist himmelblau.

Auf Aeckern, selten und unbeständig: Cannstatter Heide, 1 Exemplar 1830 (M.); Hohenheim auf den Stücklen 1844 (Fl. !).

365. Galium L. Labkraut.

Kelchsaum undeutlich; Blumenkrone radförmig, flach oder wenig vertieft, 4-, selten 3spaltig; Früchte nussartig, trocken.

a. Blätter 1nervig, lineal-lanzettlich, seltener verkehrteiförmig.

α. Blüten in endständigen Rispen; Pflanze perennierend.

aa. Stengel kahl oder behaart, aber nicht von rückwärts gerichteten Stacheln rauh.

αα. Blumenkrone weiss.

†. Stengel aufrecht oder klimmend; Zipfel der Blumenkrone stumpflich mit aufgesetzter Stachelspitze.

878. G. Mollugo L. Gemeines L. Stengel meist zahlreich vom Wurzelstock entspringend, aufrecht, ästig, 4kantig mit flachen

Seiten, meist kahl; Blätter zu 8, lineal- bis länglich-lanzettlich, vorn meist breiter, stachelspitzig, kahl, beiderseits grün; Rispe mit verlängerter Hauptaxe und kurzen, fast vom Grunde an blütentragenden Seitenaxen; Zipfel der Blumenkrone begrannt; Frucht glatt, feingrubig-punktiert. 0,40—1,20 m hoch. ♃. 6—8.

Kommt in 2 Formen vor:

a. elatum Thuill. Stengel schlaff, oft klimmend; Blätter länglich-lanzettlich, stumpf, glanzlos; Rispenäste abstehend, Fruchtstiele meist nicht länger als die Frucht, wagerecht-abstehend; Blumenkrone schmutzigweiss oder gelblichweiss.

b. erectum Huds. Stengel steif aufrecht, meist niedriger; Blätter länglich-lineal bis lineal, spitzlich, oberseits matt oder glänzend; Rispenäste aufrecht-abstehend; Fruchtstiele lang, aufrecht; Blumenkrone rein weiss.

Die Blüten sind protandrisch, seltener homogam, zu sehr angenfälligen Blütenständen vereinigt; Nektar wird von einer dem Fruchtknoten anfsitzenden, die Griffelbasis umschliessenden Scheibe so spärlich ausgesondert, dass er nur in einer dünnen Schicht der Scheibe adhäriert. In jungen Blüten stehen die Staubblätter aufrecht, ihre Antheren sind ringsum mit Pollen bedeckt, die Narbenköpfe liegen noch dicht an einander, sind aber schon befruchtungsfähig. Später spreizen sich die Staubblätter wagerecht nach aussen und biegen sich nach unten aus der Blüte heraus, während sich nun die 2 Griffel auseinander spreizen. Hierdurch ist Fremdbestäubung begünstigt, spontane Selbstbestäubung aber nicht ausgeschlossen. Homogame Blüten finden sich namentlich im Herbst. Besucher sind verschiedene Dipteren.

Auf Wiesen und in Gebüschen sehr häufig, besonders **a**; **b** an dürren, sonnigen Orten.

879. G. silvaticum L. Wald-L. Wurzelstock kurzgliedrig, später fast knollig verdickt; Stengel meist einzeln oder zu wenigen aus dem Wurzelstock entspringend, stielrund, mit 4 oft undeutlichen Linien belegt; Blätter zu 8, länglich bis länglich-lanzettlich, stumpf, stachelspitzig, vorn meist breiter, unterseits blaugrün, am Rande und auf den Nerven vorwärts-stachelig-rauh; Rispe sehr locker, ausgebreitet, mit verlängerten, unterwärts blütenlosen Aesten; Blütenstiele haarfein, vor dem Aufblühen nickend, später aufrecht-abstehend; Blumenkrone beckenförmig vertieft, mit eiförmig-länglichen, kurz-stachelspitzigen Zipfeln; Frucht etwas runzelig. 0,50—1,25 m hoch. ♃. 7. 8.

Die kleinen weissen Blüten sind protandrisch und stimmen in ihrer Einrichtung mit G. Mollugo überein; nur schlagen sich die Staubblätter nach dem

Verblühen nicht nach aussen zurück, sondern bleiben etwas nach innen gebogen, sodass spontane Selbstbestäubung noch leichter eintreten kann. Besucher sind Käfer und Dipteren.

Die Pflanze sieht jung dem Waldmeister ähnlich, ist aber an der bläulichgrünen Färbung der Blätter von demselben leicht zu unterscheiden.

In lichten Laubwäldern nicht selten.

††. Stengel liegend oder aufsteigend; Kronenzipfel spitz, ohne Stachelspitze.

880. G. silvestre Poll. Heide-L. Wurzelstock dünn, zerbrechlich; Stengel aufsteigend oder niederliegend, nebst den Blättern kahl, durch blasse Leisten 4kantig-gerippt; Blätter meist zu 8, lineal-lanzettlich, stachelspitzig, am Rande meist rauh, die untersten länglich-lanzettlich; Frucht undeutlich-feinkörnig. 0,10 bis 0,45 m lang. ♃. 6—8.

Kommt in 2 Formen vor:

α. ***Bocconei All.*** Stengel unterwärts nebst den Blättern rauhhaarig.

β. ***glabrum Hoffm.*** Stengel und Blätter kahl.

Die Blüten sind weiss, ihre Einrichtnng im wesentlichen mit G. Mollugo übereinstimmend, zwischen Protandrie und Homogamie schwankend; die Staubblätter biegen sich nach dem Verblühen weniger stark nach aussen. Besucher sind Syrphiden und Schmetterlinge.

Auf Heiden und in lichten Waldungen, β häufiger: Hemminger Wald bei Hochdorf OA. Vaihingen (Rie.); Hohenreusch bei Winnenden (E.); Hardtwald bei Oeffingen !!; Stuttgart, im Bothnanger Wald (M.), auf dem Hasenberg (Lö.) und Bopser, an der alten Weinsteige, Burgstall bei Heslach (M.!); Solitude (Lö.); Kleinhohenheim !!; Birkach !!; Mussberg (Cl.); Palmenwald bei Ruith !!; Waldenbuch, Weilimberg !!; um Esslingen nicht selten (W. !).

ββ. Blumenkrone gelb.

881. G. verum L. Gelbes L. Stengel aufsteigend oder aufrecht, stielrundlich mit 4 erhabenen Linien, am Grunde undeutlich 4kantig, kahl oder kurzhaarig; Blätter zu 8 bis 12, lineal, zuletzt oft zurückgeschlagen, stachelspitzig, am Rande stark umgerollt, unterseits von kurzen, weichen Haaren weisslich; Rispe mit verlängerter Hauptaxe und kurzen, fast vom Grunde an blütentragenden Seitenaxen; Zipfel der Blumenkrone stumpf, stachelspitzig; Frucht glatt, feingrubig-punktiert. 0,20 bis 0,80 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blüten sind lebhaft gelb, zu sehr angenfälligen, vielblütigen Rispen zusammengeordnet und von einem starken, honigähnlichen Geruch. An verschiedenen Stöcken kommen Blüten verschiedener Grösse vor; im übrigen ist die Bestäubungseinrichtung wie bei G. Mollugo, jedoch ist die Protandrie bisweilen weniger ausgeprägt, oder selbst Homogamie eingetreten; im letzteren Falle kann Selbstbestäubung stattfinden. Besucher sind Käfer, Dipteren, Apiden und Zygaena.

Auf Wiesen und Rainen sehr häufig.

878 × 881. G. verum × Mollugo Schiede. Stengel rundlich-4kantig, meist etwas kurzhaarig; Blätter lineal bis lineal-lanzettlich; Kronenzipfel kurz-begrannt; sonst wie vor. 0,40 bis 0,80 m hoch. ♃. 6—9.

Die Blumenkrone ist hellgelb.

Der Bastard findet sich bisweilen, meist einzeln, zwischen den Eltern: Stuttgart, an der alten Weinsteige unweit Degerloch (M. !); Ramsbachwiesen bei Birkach !!.

bb. Stengel und meist auch die Blätter von rückwärts gerichteten Stacheln rauh.

882. G. palustre L. Sumpf-L. Stengel zahlreich, meist niedergestreckt, ausgebreitet-ästig; Blätter zu 4—5, lineal-länglich oder länglich, vorn breiter, stumpf, ohne Stachelspitze, am Rande meist stachelig-rauh; Rispe weitschweifig, ausgebreitet; Antheren rot; Frucht feinkörnig-rauh. 0,30—0,90 m lang. ♃. 5—7.

Aendert ab:

β. elongatum Presl. Stengel aufrecht, meist dicker und höher, oft schlaff, mit locker- und armblütigen, zuletzt aufrechten, nicht zurückgebogenen Aesten; Stengelkanten stärker hervortretend, namentlich an den Knoten schwach durchscheinend-geflügelt; Blätter meist grösser und zarter, verkehrt-eiförmig, elliptisch bis elliptisch-lanzettlich; Blüten und Früchte grösser.

Die Blüten sind weiss, protandrisch, mit der Möglichkeit der spontanen Selbstbestäubung wie bei G. silvaticum.

Auf sumpfigen Wiesen, an Bächen und Gräben, nicht selten: β im Geb. nicht beobachtet, aber wohl vorkommend.

883. G. uliginosum L. Moor-L. Stengel niedergestreckt oder aufsteigend, schlaff, ästig; Blätter zu 6—8, lineal-lanzettlich, spitz, stachelspitzig, am Rande rückwärts-stachelig-rauh; Rispe

sperrig, die oberen Aeste gehäuft; Antheren gelb; Frucht dicht mit spitzen Wärzchen besetzt. 0,20—0,35 m lang. ♃. 6—8.

Die weissen Blüten haben dieselbe Einrichtung, wie die von G. Mollugo. Im Herbst finden sich Exemplare, deren Blüten sich nicht öffnen und sich kleistogamisch befruchten.

Auf Sumpfwiesen und Mooren, an Gräben: Winnenden (E.); Hemminger Wald bei Hochdorf OA. Vaihingen (Rie.); Ditzingen (Hill.); Kornthal (Lör.); Stuttgart, am Hasenberg (Rie.); Gallenklinge (Lö.); Solitude; Degerloch bei den Seen (M.), Dornhalde (Rie.), Eselsklinge !!; Plieningen, am Langwieser See !!; Bernhäuser Moor !!; zwischen Esslingen und Stetten i. R. (Hochst.); Säuhag bei Nürtingen (Lechl.).

β. Blüten in achselständigen Trugdolden; Pflanzen einjährig; Stengel und Blattränder rückwärts-stachelig-rauh.

884. G. Aparine L. Klebkraut. Stengel niederliegend oder kletternd, 4kantig, nebst dem Blattrande und den Blattnerven rückwärts-stachelig-rauh; Blätter zu 6—9, lineal-lanzettlich bis eiförmig-länglich; Trugdolden zusammengesetzt, länger als ihr Tragblatt, oft rispig gehäuft; Fruchtstiel grade; Frucht feinkörnig, meist hakig-borstig. 0,60—1,50 m lang. ⊙. 5—9.

Kommt in folgenden Formen vor:

α. *verum W. u. Gr.* Früchte gross, meist dicht hakig-steifhaarig; Pflanze grösser, mit breiteren Blättern.

β. *Vaillantii DC.* Pflanze in allen Teilen kleiner; Früchte halb so gross als bei α, steifhaarig.

γ. *spurium L.* Früchte feinkörnig, kahl; sonst wie β.

Die kleinen weissen Blütchen sind protandrisch, aber die Staubblätter krümmen sich nicht aus der Blüte zurück, sodass die später sich ausbreitenden Narben mit den trockenen, aber noch Pollen enthaltenden Antheren immer in Berührung kommen. Diese spontane Selbstbestäubung, deren Eintritt bei der Unscheinbarkeit der Blüten die Regel sein mag, ist von vollkommenem Erfolge. — Die Pflanze ist ein Hakenkletterer: ihre Stengel halten sich durch die rückwärts gerichteten Borstenhaare an andern, als Stützen dienenden Pflanzen fest. — Diese Haare nebst den an der Frucht sitzenden Haken dienen auch zur Verbreitung der Pflanze, indem sie ganze Stücke des Krautes oder auch nur die Früchte an vorbeikommende Tiere festheften.

In Hecken und Gebüschen, und als Unkraut auf Aeckern sehr häufig; am meisten α, β auf Aeckern und Brachen, γ auf Leinäckern, am wenigsten häufig.

885. G. tricorne With. Dreihörniges L. Stengel niederliegend, 4kantig, einfach, nebst dem Blattrande rückwärts-stachelig-rauh; Blätter zu 6—8, lineal-lanzettlich; Trugdolden meist 3blütig, kürzer als ihre Tragblätter, sämtlich blattachselständig; Fruchtstiel bogig zurückgekrümmt; Frucht gross, warzig. 0,20 bis 0,60 m lang. ⊙. 7—9.

Die Blütchen sind gelblichweiss, homogam, wegen ihrer vereinzelten Stellung sehr wenig in die Augen fallend, daher sehr spärlich von Insekten (Anthomyia) besucht. Nektar wird in derselben Weise abgesondert, wie bei G. Mollugo, jedoch in reichlicherer Menge. Die Staubblätter bleiben, solange sie überhaupt Pollen enthalten, aufrecht und überragen die Narbe, wobei fast stets von selbst Pollen auf dieselbe fällt.

Als Unkraut auf Getreideäckern, zerstreut: Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide häufig (M. !); Degerloch !!; Hohenheim !!; Riedenberg !!; um Esslingen (Hochst. !).

b. Blätter 3nervig, lanzettlich bis eiförmig, zu 4.

α. Trugdolden in den Achseln der Laubblätter, kürzer als diese; Blüten gelb.

886. G. Cruciata Scop. Kreuz-L. Stengel schlaff, einfach, nebst den Blättern rauhhaarig; Blätter gelblichgrün, länglich bis eiförmig; Trugdolde zusammengesetzt; Deckblätter länglich-lanzettlich; Fruchtstiele zurückgekrümmt; Frucht kahl, glatt. 0,20—0,45 m hoch. ♃. 5. 6.

Die gelben, wohlriechenden Blütchen sind andromonöcisch; in den männlichen Blüten, die sich gewöhnlich in allen Inflorescenzen mit den zwitterigen gemischt finden, ist das Pistill verkümmert, die zwitterigen, welche ab und zu 3 oder auch nur 1 Griffel und mitunter 3 Staubblätter und eine 3spaltige Krone haben, zeigen dieselbe Bestäubungseinrichtung wie G. Mollugo.

Am Rande von Gebüschen, an Ufern, ziemlich häufig.

β. Trugdolden endständig, oder eine endständige Rispe bildend; Blüten weiss.

887. G. rotundifolium L. Rundblättriges L. Wurzelstock dünn, verzweigt; Stengel aufsteigend, schlaff, meist einfach; Blätter zart, eiförmig oder eiförmig-rundlich, stumpf, borstig gewimpert; Blüten in lockeren, ausgebreiteten Trugdolden; Fruchtstiele grade; Frucht mit langen, hakigen Borsten besetzt. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blumenkrone ist weiss.

In Nadelholzwäldern selten: auf dem Bopser bei Stuttgart (Z.) noch vorhanden (Rie. !).

888. G. boreale L. Nordisches L. Wurzelstock kriechend, derb; Stengel steif aufrecht, unterwärts mit kurzen Aesten, 4kantig, meist kahl; Blätter derb, lanzettlich bis lineal-lanzettlich, stumpflich; Trugdolden zu einer dichtblütigen Rispe angeordnet; Frucht meist dicht steifhaarig, seltener mit kurzen hakigen Borsten besetzt. 0,20—0,50 m hoch. ♃. 6—8.

Die Einrichtung der weissen, stark riechenden Blüten stimmt mit der von G. Mollugo überein; es kommen auch homogame Blüten vor. Besucher sind Dipteren, Apiden und Käfer.

Auf Waldwiesen: Ditzingen (Hill.); Kornthal (Lör.) Kapellberg bei Fellbach (Lö.); zwischen Kapellberg und Kernen !!; Stuttgart, zwischen der neuen Weinsteige und dem Bopserwald (M. !); Bothnanger Wald (M.); Böhmisreute (Closs !); Degerloch, bei den Schiessbahnen (Rie.); Waldenbuch !; Esslingen !.

91. Fam. Caprifoliaceae.

Blüten zwitterig, aktinomorph oder zygomorph; Kelch ein oberständiger, gelappter oder ganzrandiger Saum; Blumenkrone röhrig oder radförmig, meist 5spaltig; Staubblätter meist 5, der Krone eingefügt, frei; Fruchtknoten 1, unterständig, 2- bis 5fächerig, Fächer mit 1 bis mehreren hängenden Samenknöspchen; Griffel oder Narben 1—5; Frucht fleischig, beeren- oder steinfruchtartig, durch Fehlschlagen manchmal 1fächerig; Samen mit hornigem Endosperm. — Meist Holzpflanzen mit gegenständigen Blättern.

200 Arten; Eur. 27, Deutschl. 16, Württbg. 11, Geb. 8.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kraut mit grünlichen, zu einem Köpfchen gehäuften Blüten **866. Adoxa L.**
   Sträucher oder Stauden, seltener Bäume . . . . . 2.
2. Blumenkrone röhrig, zygomorph; Griffel fadenförmig **869. Lonicera L.**
   Blumenkrone radförmig oder fast glockig, aktinomorph; Narben 3, sitzend . . . . 3.
3. Blätter unpaarig gefiedert . . . **867. Sambucus Tourn.**
   Blätter ungeteilt oder handförmig gelappt **868. Viburnum L.**

1. Gruppe. Sambuceae.

Blumenkrone rad- oder glockenförmig, meist aktinomorph; Griffel oder Narben 3—5; Fruchtknotenfächer mit 1 Samenknöspchen.

366. Adoxa L. Bisamkraut.

Kelchsaum halb-oberständig, kurz-2—3spaltig; Blumenkrone mit 4- oder 5teiligem, flachem Saume; Staubblätter bis auf den Grund 2teilig, daher scheinbar 8 oder 10; Griffel 4 oder 5, pfriemenförmig; Frucht von den vergrösserten Kelchlappen und den Griffeln gekrönt, anfangs 4- oder 5fächerig.

889. A. Moschatellina L. Gemeines B. Wurzelstock mit schuppigen, fleischigen Niederblättern; Stengel achselständig, einfach, oben 2blättrig; Grundblätter doppelt-3zählig, Stengelblätter gegenständig, kürzer gestielt, 3zählig; Blättchen eingeschnitten, mit stumpfen, stachelspitzigen Zipfeln; Blüten meist zu 5 in ein fast würfelförmiges Köpfchen gehäuft, die oberste 4zählig, die übrigen 5zählig. 0,05—0,15 m hoch. ♃. 3. 4.

Die Blüten, welche wie die ganze Pflanze schwach nach Moschus riechen, sind wegen ihrer grünlichgelben Farbe sehr unscheinbar, homogam. Nektar wird in einer flachen Schicht von einem fleischigen Ringe der Blumenkrone rings um die Basis der Staubfäden ausgesondert; die Staubblätter sind in der Gipfelblüte grade nach oben, in den Seitenblüten nach aussen gerichtet. Ueber die Blütenstände kriechende Insekten berühren mit Füssen und Rüssel bald Antheren, bald Narben, und bewirken Fremd- und Selbstbestäubungen. Besucher sind winzige Dipteren, Hymenopteren und Käfer.

In schattigen, feuchten Gebüschen: im Glemsthal zwischen Markgröningen und Schwieberdingen !!; Nippenburger Wäldchen (Lör.); Leonberg (B.); Winnenden (Lechl.); Hofener Wäldchen; Mühlhausen (Z.): Stuttgart, auf dem Hasenberg (Rie.); am Ramsbach bei Birkach (Wi.); an der Kersch oberhalb Plieningen (R. !) und bei Hohenheim !!; Esslingen, im Wald bei der Königseiche (W.).

367. Sambucus Tourn. Holder.

Kelchsaum halb-oberständig; Blumenkrone radförmig, mit 5teiligem Saume; Narben 3; Steinfrucht kugelig, mit 3 knorpeligen Steinen.

Die fleischigen Früchte werden von Rotbrüstchen, Rotschwänzchen, Schwarz-

kopf, Spottvogel, Weidensänger, auch von Drossel, Pirol und Wendehals gefressen, welche die Samen verbreiten.

a. Holzpflanzen; Nebenblätter warzenförmig oder fehlend.

890. S. nigra L. Schwarzer H. Strauch oder Baum; Mark der Aeste weiss; Blätter unpaarig-gefiedert, mit eiförmigen, lang zugespitzten, gesägten Blättchen; Blüten in flachen Doldenrispen, welche nach dem Verblühen hängen; untere Rispenäste zu 5; Endblüten der vorletzten Zweige sitzend; Blütenstiele kahl; Staubfäden dünn, fadenförmig; Antheren gelb. 3—6 m hoch. ♄. 6. 7.

Die Blüten sind homogam, gelblichweiss, in eine sehr grosse und augenfällige ebene Fläche zusammengestellt; sie haben einen starken Duft, sind aber nektarlos. Die Staubblätter spreizen sich weit auseinander, die Narben sitzen im Blütengrunde dicht auf der Oberfläche des Fruchtknotens. Insekten (Dipteren, Hymenopteren und Käfer), welche in ziemlich spärlicher Menge die Blüten besuchen, bewirken beim Herüberlaufen über die Blütenstände Fremd- und Selbstbestäubung; auch spontane Selbstbestäubung findet nicht selten statt. — Am Blattstiel befinden sich Nektar absondernde Drüsen, welche eine Leibgarde von Ameisen herbeilocken. — Die Früchte sind violettschwarz.

Die Blüten, häufig zu Thee gekocht, und Früchte sind offizinell; die Blütenstände werden hier zu Lande auch zur Bereitung der Holderkuchen verwendet, die Beeren werden als Brei gegessen. Das harte, feste, schwer trocknende Holz wird von Drechslern und Kammmachern verarbeitet.

In Hecken und Gebüschen, in Dörfern nicht selten angepflanzt.

891. S. racemosa L. Trauben-H. Strauch, selten Baum; Mark der Aeste bräunlich; Blättchen eiförmig oder länglich, scharfgesägt; Blüten in aufrechten, dichten, eiförmigen Rispen; Blütenstiele behaart; Blüten sämtlich gestielt; Staubfäden dünn, kurz; Antheren gelb. 2—3 m hoch. ♄. 4. 5.

Die Blüten sind protogynisch mit langlebigen Narben, nektarlos, mit schwachem mehlartigen Geruch. Die grünlich oder gelblich gefärbten Blütenstände sind viel unscheinbarer, als die von S. nigra. Beim Oeffnen der Blüte breitet sich die Krone aus, und ihre Zipfel legen sich bald völlig nach hinten zurück; die Staubblätter spreizen sich so aus einander, dass sie fast in eine Ebene zu stehen kommen, ihre hellgelben Antheren sind aber noch geschlossen; die 3 kurzen Narben dagegen sind bereits vollständig entwickelt. Später wachsen die Kronenzipfel noch etwas und nehmen eine mehr gelbliche Färbung an, die Antheren der in ihrer Stellung verbleibenden Staubblätter springen nach aussen und unten auf; die Narben sind jetzt noch frisch. Sämtliche Blüten eines ganzen Blütenstandes befinden sich zu derselben Zeit ungefähr in dem gleichen Entwickelungszustande, deshalb zeigen die Blütenstände in dem ersten weiblichen Stadium eine unscheinbarere grünliche, in dem zweiten zwitterigen Zustande eine etwas augenfälligere gelbliche Färbung. Im letzteren Stadium ist bei

vielen der nach allen Richtungen stehenden Blüten spontane Selbstbestäubung und auch spontane Fremdbestäubung zwischen Nachbarblüten leicht möglich. — Am Blattstiel befinden sich Nektarien wie bei S. nigra. — Die Früchte sind scharlachrot.

In Wäldern und Hecken: Winnenden (E.); Stuttgart, am Jähkopf (Wi.), Hasenberg (R. !), Kienlen !!, Bopser (M.), Falsche Klinge (Rie.); Heslach, gegen die Schiessbahn (Z.); Klinge bei Kaltenthal !!; Oberes Nesenbachthal (Herm.); Solitude (M.); Vaihingen (Lö.); Hohenheim !!; Plieningen !!; Klebwald bei Ruith !!; Zinsholz bei Sillenbuch !!; Mussberg (R.); Ulrichshöhle bei Hardt !!; Waldenbuch !.

b. Stauden; Nebenblätter blattartig.

892. S. Ebulus L. Attich. Stengel gefurcht, ästig; Blätter unpaarig-gefiedert; Blättchen länglich-lanzettlich, zugespitzt, gesägt, die oberen seitlichen am Grunde ungleich; Blüten in flachen Doldenrispen, deren untere Aeste zu 3; Staubfäden dick, innen gekerbt; Antheren vor dem Aufspringen rot. 0,60—1,50 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Blüten sind weiss, aussen rötlich, zu augenfälligen Blütenständen vereinigt, und nach bittern Mandeln riechend; die Krone breitet sich auf einen Durchmesser von 8 mm flach aus, die Staubblätter stehen fast senkrecht daraus hervor; auf der Spitze des Fruchtknotens wird Nektar ausgesondert. Die Blüten werden von Dipteren und Apiden besucht. — Die Früchte sind schwarz.

An Waldrändern, Wegen und unfruchtbaren Hängen: Markgröningen (Cl.); Nippenburg (Lör.); Glemsthal zwischen Höfingen und Leonberg !!; Leonberger Forst (Ke.); Ludwigsburg !!; zwischen Neckarweihingen und Poppenweiler !!; Neckarrems !!; Neckargröningen, auch auf Aecker übergehend; Kornthal (Rie.); Hohenacker OA. Waiblingen (Herm.); Cannstatt, bei der Ziegelhütte !! und beim Burgholzhof !!; Stuttgart, am Wege zur Gänsheide (Wi.), Kienlen !!, Vogelsang (Lö.); bei der Gaiseiche (Rie.); Weg vom Hasenberg zum Schatten !!; Gaisburg (M.); zwischen Heslach und Kaltenthal (R. !); Solitude (Ke.); auf den Fildern nur bei Stetten b. Echterdingen !!; Esslingen, bei der Spinnerei Brühl !!, am Eingang ins Friedensthälchen und bei der Hammerschmiede (W.).

368. Viburnum L. Schlinge.

Kelchsaum oberständig, 5zähnig, bleibend; Blumenkrone radförmig, 5spaltig; Narbe 3lappig, fast sitzend; Steinfrucht saftig, durch Verkümmerung mit 1 lederartigen Steine.

893. V. Opulus L. Gemeine Sch. Strauch mit kahlen Aesten; Knospen mit Knospenschuppen; Blätter 3—5lappig, grob, fast buchtig gezähnt, unterseits weichhaarig, am Grunde drüsig; Nebenblätter lineal; Doldenrispe locker, flach, ihre mittleren Blüten glockenförmig, aktinomorph, zwitterig, die äusseren radförmig, sehr gross, strahlend, geschlechtslos. 2—4 m hoch. ♄. 5. 6.

Aendert ab:

β. roseum L. Schneeball. Doldenrispe kugelig; Blüten sämtlich radförmig, geschlechtslos.

Die Blüten sind weiss, wohlriechend, in eine grosse Ebene zusammengestellt, deren Augenfälligkeit durch die randständigen geschlechtslosen Blüten bedeutend erhöht wird. Die Zwitterblüten sind homogam und enthalten Nektar, welcher in einer flachen Schicht völlig offen auf der absondernden Oberfläche des Fruchtknotens dicht unter der Narbe im Blütengrunde liegt. Die Staubblätter ragen divergierend aus den Blüten hervor, die Antheren bedecken sich ringsum mit Pollen. Insekten, welche über die Blütenstände hinweglaufen, bewirken Fremd- und Selbstbestäubungen; auch die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung ist vorhanden, da in vielen Blüten die Narben senkrecht unter eine Anthere zu stehen kommen. Besucher sind Dipteren, Apiden und Käfer. — Die Früchte sind scharlachrot. — Am Blattstiel befinden sich schüsselartig vertiefte Nektarien.

In feuchten Gebüschen, an Bächen, nicht selten; *β* nur kultiviert, in Anlagen.

894. V. Lantana L. Wollige Sch. Strauch; Knospen ohne Knospenschuppen; junge Aeste und Blätter unterseits filzig; Blätter eiförmig, spitz, gesägt-gezähnt, runzelig, oberseits von sternförmigen, zerstreuten Haaren flaumig; Doldenrispe dicht; Blüten alle einander gleich, zwitterig. 1—2,50 m hoch. ♄. 5.

Die Blüten sind weiss und stimmen in ihrer Bestäubungseinrichtung mit den Zwitterblüten von V. Opulus überein; nur ist die Nektarausscheidung sehr gering, und das Eintreten spontaner Selbstbestäubung dadurch noch erleichtert, dass die Staubblätter wenig divergieren, sondern fast senkrecht über der Narbe stehen. — Die Früchte sind zuletzt schwarz.

In Hecken und Niederwaldungen, seltener als V. Opulus.

2. Gruppe. Lonicereae.

Kelchröhre mit dem Fruchtknoten verwachsen; Blumenkrone glocken- oder röhrenförmig, meist zygomorph; Griffel fadenförmig; Fruchtfächer mit mehreren Samenknöspchen.

869. Lonicera L. Heckenkirsche.

Kelchsaum 5zähnig; Blumenkrone röhrenförmig, nach oben erweitert, fast 2lippig-5spaltig; Narbe kopfförmig; Frucht eine 2—3fächerige Beere mit wenigsamigen Fächern. Sträucher.

a. Stengel windend; Blüten in gedrängten, achselständigen Trugdolden, mit lang-röhriger Krone; Kelchsaum bleibend.

† **L. Caprifolium L. Geisblatt.** Blätter rundlich-elliptisch, unterseits blaugrün, die oberen am Grunde breit-zusammengewachsen; die der nicht blühenden Aeste sämtlich gestielt; Blüten in Scheinquirlen in den Achseln der verwachsenen Laubblätter und in einem sitzenden Kopfe. Bis 4 m lang. ♄. 5. 6.

Homogame Nachtschwärmerblume. Die gelblichen oder rötlichen Blüten haben kein Saftmal, sie öffnen sich am Abend, duften Abends am stärksten und enthalten den Nektar, welchen der untere, fleischige Teil der Kronenröhre aussondert, in dieser Röhre, welche ca. 30 mm lang, meist nur 1—2 mm weit und durch den darin liegenden Griffel noch bedeutend verengt ist; sie füllt sich Abends bis über die Mitte mit Nektar, welcher nur von Schmetterlingen ausgebeutet werden kann. Die Staubblätter ragen 15—18, der Griffel ca. 25 mm weit aus der Krone hervor, beide sind am Ende schwach aufwärts gekrümmt, die Antheren mit der pollenbedeckten Seite nach oben gewendet. Anfliegende Schmetterlinge müssen daher mit ihrer Unterseite erst die Narbe, dann den Pollen berühren und also Fremdbestäubung bewirken. Besucher sind Sphingiden, auch einige Eulen. — Die Beeren sind rot.

In Südeuropa einheimisch, bei uns häufig in Gärten und bisweilen verwildert: Haselstein bei Winnenden (E.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide in Menge (W. Gm. !!), Herdweg (Hegl.), Bopser (W. Gm. !!); Hohenheim !!; Klebwald zwischen Ruith und dem Gestüt Weil !!.

895. L. Periclymenum L. Deutsches Geisblatt. Blätter eiförmig oder verkehrt-eiförmig, kurzgestielt, die obersten sitzend, nicht zusammengewachsen; Blüten in einem gestielten Kopfe, drüsenhaarig; sonst wie L. Caprifolium. Bis 3 m lang. ♄. 6. 7.

Die Bestäubungseinrichtung der gelblichweissen, wohlriechenden Blüten stimmt mit L. Caprifolium überein, jedoch ist die Kronenröhre nur 22—25 mm lang, der Nektar daher auch den langrüsseligsten Bienen zugänglich. — Die Beeren sind rot.

In Laubgebüschen und Wäldern, ziemlich selten: Nippenburger Wäldchen !!; bei Gaisburg (Ke.); Stuttgart, im Kräherwald (Wi.) und auf dem Bopser (Ca.).

b. Stengel aufrecht; Blüten zu 2 auf achselständigen Stielen; Kelchsaum abfallend.

896. L. Xylosteum L. Gemeine H. Blätter eiförmig oder elliptisch, spitzlich, nebst den jüngeren Aestchen weichhaarig, unterseits graugrün; Blütenstiele behaart, so lang wie die Blüte; Blumenkrone behaart. 1—3 m hoch. ♄. 5. 6.

Die gelblichweissen Blüten sind homogam; die Kronenröhre ist nur 3—4 mm lang und beherbergt in ihrer schwachen Aussackung am Grunde den Nektar, welcher daselbst ausgeschieden wird. Staubblätter und Narbe ragen weit aus der Krone hervor, erstere spreizen sich auseinander und sind weit von der Narbe entfernt. Besuchende Hummeln bewirken, da sie die Geschlechtsorgane mit entgegengesetzten Seiten ihres Kopfes berühren, regelmässig Fremdbestäubung. Bei ausbleibendem Insektenbesuch kann durch Herabfallen von Pollen auf die Narbe spontane Selbstbestäubung stattfinden. Besucher sind Hummeln, Honigbienen, Empiden und Syrphiden. — Die Früchte sind karminrot.

In Gebüschen und Wäldern nicht selten, auch epiphytisch auf Bäumen wachsend.

92. Fam. Valerianaceae.

Blüten meist zwitterig, aktinomorph oder fast aktinomorph; Kelchsaum undeutlich, gezähnt oder zuletzt in eine gefiederte Haarkrone auswachsend; Blumenkrone trichterförmig, am Grunde oft mit einem Höcker, in der Knospenlage dachziegelig; Staubblätter meist 3, der Krone eingefügt, frei; Fruchtknoten 1, unterständig, 3fächerig, mit 2 kleineren leeren Fächern, das dritte mit 1 hängenden Samenknöspchen; Griffel 1; Frucht eine lederige oder häutige Schliessfrucht. — Kräuter mit gegenständigen Blättern, ohne Nebenblätter.

300 Arten; Eur. 51, Deutschl. 19, Württbg. 10, Geb. 7.

Uebersicht der Gattungen:

1. Kelchsaum eingerollt, später in eine Haarkrone verwandelt; Stengel einfach . . . . **370. Valeriana L.**
   Kelchsaum gezähnt oder undeutlich, bleibend; Stengel trugdoldig verzweigt . . . . **371. Valerianella Tourn.**

370. Valeriana L. Baldrian.

Kelchsaum an der Blüte eingerollt, an der Frucht in eine federige Haarkrone verwandelt, abfallend; Blumenkrone am Grunde mit einem Höcker; Frucht durch Verkümmerung 1fächerig, 1samig.

Die Haarkrone stellt an den Früchten einen fallschirmartigen Flugapparat dar, dessen einzelne Strahlen erst bei Austrocknung auseinander treten, sodass der Flugapparat nur bei trockenem Wetter funktioniert; bei feuchter Witterung rollen sich seine Strahlen schneckenförmig zusammen.

a. Blüten zwitterig, gleichförmig; Blätter sämtlich unpaarig-gefiedert.

897. V. officinalis L. Gemeiner B. Wurzelstock kurz, kurze Ausläufer treibend oder ausläuferlos; Stengel einzeln oder mehrere, gefurcht, hohl, bisweilen unterwärts etwas behaart; Blättchen 13—21, ziemlich derb, lanzettlich oder länglich; Blüten in ziemlich gedrängten Trugdolden. 0,30—1,50 m hoch. ♃. 6—8.

Kommt in 2 Formen vor:

α. *latifolia Cel.* 0,50—1,50 m hoch; Blättchen lanzettlich bis elliptisch, grob- oder eingeschnitten-gezähnt; Ausläufer manchmal fehlend.

β. *angustifolia Tausch.* 0,30—0,60 m hoch, mehr behaart; Blättchen lineal-lanzettlich bis lineal, schwach gezähnt, die der oberen Blätter auch ganzrandig.

Die weisslichen oder fleischroten, wohlriechenden Blüten sind protandrisch, und trotz ihrer Kleinheit in ihrer Vereinigung zu grossen Blütenständen sehr augenfällig; die Krone trägt als Saftmal 5 purpurfarbene Linien, die aber an älteren Blüten verbleichen. Die 4—5 mm langen Kronenröhren haben ½ mm über ihrer Basis eine kleine Aussackung mit grünem, fleischigem Boden, welche Nektar absondert und beherbergt; darüber ist die Krone innen mit einigen Haaren besetzt. In der ersten Blüteperiode ragen die Antheren, rings mit Pollen bedeckt, in der zweiten die 3 auseinander gespreizten Narbenlappen des Griffels frei aus der Blüte hervor und werden von den Füssen und der Unterseite besuchender Insekten gestreift. Die Staubblätter sind in dem zweiten Blütenstadium nach aussen gebogen, sodass spontane Selbstbestäubung unmöglich ist. Besucher sind zahlreiche und mannigfaltige Apiden und Dipteren. — Die Ausläufer verdicken und stauchen sich an der Spitze, treiben kräftige, am Grunde verdickte Wurzeln und Blattbüschel, und im folgenden Jahre den Blütenstengel, während der gestreckte Teil des Ausläufers hinten abstirbt.

Die Wurzelstöcke und Wurzeln der var. β sind offizinell; sie haben einen bitterlich-süssen, gewürzhaften Geschmack und einen eigentümlichen, beim Trocknen auftretenden Geruch, welcher von dem in ihnen enthaltenen Baldrianöl herrührt.

An Gebüschen und Waldrändern häufig; β an trocknen, steinigen Stellen.

b. Blüten diöcisch, die männlichen grösser als die weiblichen; untere Blätter ungeteilt.

898. V. dioica L. Kleiner B. Wurzelstock kriechend, Ausläufer treibend; Stengel gefurcht, unter den Knoten zerstreut-kurzhaarig; untere Blätter, sowie die der Laubtriebe lang-gestielt eiförmig, oder elliptisch, meist ganzrandig; mittlere und

obere Blätter sitzend, leierförmig-fiederteilig mit grossem Endabschnitt und lineal-länglichen, sparsam gezähnten Seitenabschnitten. 0,15—0,30 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Nektarabsondernng der weissen oder rötlichen Blüten ist wie bei V. officinalis; die männlichen Blüten sind viel grösser und angenfälliger als die weiblichen, nnd werden deshalb von Insekten auch früher besncht als diese; die Kronenröhre der männlichen Blüten ist $2^1/_2$—$3^1/_2$, die der weiblichen nur 1 mm lang. Es kommen männliche Blüten ohne Pistillrudiment mit sehr grossen Kronen, nnd solche mit einem Pistillrndiment und etwas kleineren Kronen vor; anch die weiblichen Blüten finden sich mit kleinerem Pistill nnd grösseren Kronen, nnd mit grösserem Pistill und sehr kleinen Kronen. Besncher sind Apiden, Syrphiden, Tipnliden, Schmetterlinge nnd Glanzkäfer. — Die unterirdischen Anslänfer endigen mit einer Laubblattrosette, welche im folgenden Jahre den Blütenstengel produziert.

Auf feuchten und sumpfigen Wiesen, nassen Waldstellen nicht selten.

371. Valerianella Tourn. Rapünzchen.

Kelchsaum gezähnt oder undeutlich, bleibend, die Frucht krönend; Blumenkrone ohne Höcker; Frucht mit einem 1samigen und 2 leeren Fächern.

a. Kelchsaum undeutlich gezähnt, kurz.

899. V. olitoria Mnch. Gemeines R., Ackersalat. Stengel gabelästig; Blätter am Grunde gewimpert, untere spatelförmig, obere länglich bis lanzettlich; Blüten in gedrungenen Trugdolden; Kelchsaum undeutlich 3zähnig, Frucht rundlich-eiförmig, von der Seite zusammengedrückt, auf den Rändern mit schwacher Furche, auf den Flächen mit feiner Rippe; äussere Wand des fruchtbaren Faches schwammig verdickt. 0,08—0,20 m hoch. ☉. 4. 5.

Die sehr kleinen bläulichweissen Blütchen sind zwar zn vielblütigen Trngdolden vereinigt, aber trotzdem wenig angenfällig. Sie sind homogam; die Kronenröhre ist in ihrem nntersten, ca. $^1/_2$ mm langen Teile kanm $^1/_4$ mm weit, erweitert sich dann plötzlich auf etwa $^3/_4$ mm und endigt in einen 5- oder 6-, selten 7lappigen Saum von 2 mm Durchmesser: am Grunde der Erweiterung werden winzige Nektartröpfchen ansgesondert. Knrz nach dem Oeffnen der Blüte sind die 3 Stanbblätter grade aus der Blüte herausgestreckt, die Antheren ringsnm mit Pollen bedeckt, die tiefer stehende, ebenfalls völlig entwickelte Narbe ist bereits mit einzelnen Pollenkörnern behaftet. Allmählich streckt sich der Griffel so, dass die Narbe in gleiche Höhe mit den Antheren zu stehen kommt. Fremdbestäubung ist bei eintretendem Insektenbesnch möglich, spontane Selbstbestänbnng nnvermeidlich. Besncher sind Käfer, Dipteren, Apiden und Schmetterlinge.

Die unteren Blätter werden als Wintersalat gegessen.

Auf Aeckern und Rainen häufig; auch in Gärten und auf Feldern angebaut.

900. V. carinata Loisl. Gekieltes R. Kelchsaum undeutlich 1zähnig; Frucht länglich, 4kantig, auf der hinteren Seite mit einer tiefen Furche, beiderseits mit hervorspringendem Rande; äussere Wand des fruchtbaren Faches nicht verdickt; sonst wie V. olitoria. 0,08—0,15 m hoch. ⊙. 4. 5.

Die Blüten sind bläulichweiss.

Auf Aeckern und Grasplätzen, selten: in Württemberg nur auf Aeckern zwischen Untertürkheim und Gaisburg, daselbst aber häufig (Fü. !).

b. Kelchsaum schief-abgestutzt, 4—5zähnig, ein Zahn grösser.

α. Kelchsaum $^1/_3$—$^1/_2$mal so breit als die Frucht.

901. V. dentata Poll. (V. Morisonii DC.) **Gezähntes R.** Stengel mit spreizenden Gabelästen; Blätter sehr fein gewimpert, die oberen lineal-lanzettlich bis lineal, meist am Grunde gezähnt; Blüten in lockeren Trugdolden; Frucht kahl, ei-kegelförmig, vorn gewölbt, fein-3rippig, hinten mit vertieftem, durch eine feine Rippe geteiltem, länglichem Mittelfeld; das fruchtbare Fach viel grösser als die winzigen leeren. 0,15—0,35 m hoch. ⊙. 6—8.

Die bläulichweissen Blüten werden von Apiden besucht.

Als Unkraut auf Aeckern, weniger häufig als V. olitoria.

902. V. rimosa Bast. (V. Auricula DC.) **Gefurchtes R.** Untere Blätter spatelförmig, obere lanzettlich, meist am Grunde gezähnt; Frucht fast kugelig-eiförmig, hinten mit tiefer Furche, vorn gewölbt, fein-5rippig; das fruchtbare Fach viel kleiner als die aufgeblasenen leeren; sonst wie V. dentata. 0,15 bis 0,25 m hoch. ⊙. 6—8.

Aendert ab:

β. ***lasiocarpa* Koch.** Früchte kurzhaarig.

Die Blumenkrone ist bläulichweiss; die Blüteneinrichtung stimmt im wesentlichen mit der von V. olitoria überein. — Die blasigen leeren Fruchtfächer erleichtern den Transport der Frucht durch den Wind.

Als Unkraut auf Aeckern, seltener als V. rimosa: Pflugfelden bei Ludwigsburg; Neustadt OA. Waiblingen; Weilimdorf (Lö.); Münchingen (Lör.); Feuerbacher Heide beim Weissenhof (M. !); Birkach (Fl. !); Riedenberg !!. Die var. β nur bei Asperg (Lö.).

β. Kelchsaum so breit wie die Frucht.

903. V. eriocarpa Desv. Haarfrüchtiges R. Früchte eiförmig, behaart, hinten gewölbt, schwach-3rippig, vorn ziemlich platt, mit ovalem, zwischen den erhabenen Rändern eingedrücktem Mittelfeld. 0,10—0,20 m hoch. ⊙. 4. 5.

Die Blumenkrone ist bläulichweiss.

Auf Aeckern und Gemüsefeldern, selten und unbeständig: nur bei Hohenheim, auf den Stücklen 1883 (Mich. !).

93. Fam. Dipsacaceae.

Blüten in der Regel zwitterig, in behüllten Köpfchen, jede mit einem eigenen, verwachsenblättrigen, den Fruchtknoten nnd die Frucht eng einschliessenden Hüllchen (Aussenkelch); Kelch oberständig, beckenförmig, meist gezähnt oder grannig gewimpert; Krone trichterförmig, 4—5spaltig, mit in der Knospe dachigen Zipfeln; Staubblätter 5, frei, dem Kronengrunde eingefügt; Fruchtknoten 1, unterständig, 1fächerig, mit 1 hängenden Samenknöspchen; Griffel 1; Frucht eine häntige, vom Kelche gekrönte Schliessfrncht; Samen mit Endosperm. — Kräuter mit gegenständigen Blättern.

120 Arten; Eur. 78, Deutschl. 21, Württbg. 7, Geb. 7.

Uebersicht der Gattungen:

1. Boden des Blütenköpfchens ohne Spreublätter, behaart; Aussenkelch nicht gefurcht . . . **873. Knautia L.**
   Boden des Blütenköpfchens mit Spreublättern; Aussenkelch gefurcht . . . . 2.
2. Kelchsanm haarig, aber ohne borstenförmige Zähne **872. Dipsacus Tourn.**
   Kelchsaum mit borstenförmigen Zähnen . . . . . . 3.
3. Blumenkrone 4lappig, nicht strahlend **874. Succisa Vaill.**
   Blumenkrone meist 5lappig, strahlend . **875. Scabiosa L.**

872. Dipsacus Tourn. Karde.

Hülle des Köpfchens aus mehreren, starr stachelspitzigen Blättchen gebildet; Blüten in den Achseln grosser Spreublätter; Aussenkelch 4kantig, 8furchig, mit kurzem, krönchenartigem Saume; Kelch fast 4kantig, ganzrandig oder vielzähnig, behaart und gewimpert; Narbe meist ungeteilt.

a. Hüllblätter lineal- oder lanzettlich-pfriemenförmig, stechend, viel länger als die Spreublätter; Blütenköpfchen eiförmig-länglich.

α. Spreublätter biegsam, grade, länger als die Blüten.

904. D. silvester Mill. Wilde K. Stengel steif, gefurcht, auf den Kanten wie die Hauptnerven der Blattunterseite mit starken Stacheln besetzt; Grundblätter stumpf, borstig-gewimpert; Stengelblätter am Grunde breit verwachsen, länglich-lanzettlich, gekerbt-gesägt, am Rande kahl; Hüllblätter lineal-pfriemenförmig, bogig aufwärts gekrümmt. 1—1,50 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind ausgeprägt protandrisch, die Krone lila, ihre Röhre 9—11 mm lang. Der Griffel ist in 2 Aeste zerspalten, von denen der eine meist verkümmert ist. Da die Spreublätter als steife Borsten aus dem Blütenköpfchen hervorstehen und die über das Köpfchen kriechenden Insekten verhindern, mit der Bauchseite die Antheren und Narben zu streifen, so können diese nur von dem in die Blüte gesteckten Insektenkopfe berührt werden. Besucher sind Hummeln und andere Apiden. — In den Trögen, welche die stengelständigen, mit ihren Basen zusammengewachsenen Blätter bilden, sammelt sich Regenwasser an, welches einen Schutz gegen aufkriechende, flügellose Insekten zu bilden scheint.

An Wegen und Rainen nicht selten.

905. D. laciniatus L. Schlitzblättrige K. Grundblätter stachellos; Stengelblätter borstlich-gewimpert, am Kiel gestachelt, ungleich buchtig fiederspaltig; Hüllblätter lineal-lanzettlich, weit abstehend und aufstrebend; sonst wie D. silvester. 1 bis 2 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind bleichlila oder weiss. — Die Blattbasen bilden tiefe Wasserbecken.

Auf feuchten Waldwegen, an Gräben, sehr selten: in Württemberg bisher nur bei Degerloch, am Rande des Viereichenhaues !!.

β. Spreublätter länglich, steif, an der Spitze zurückgekrümmt, so lang wie die Blüten.

*** D. fullonum Mill. Weber-K.** Stengelblätter länglich-lanzettlich, an der Basis zusammengewachsen, fast stachellos; Hüllblätter lanzettlich-pfriemenförmig, wagerecht abstehend, an der Spitze etwas abwärts gebogen. 1—2 m hoch. ⊙. 7. 8.

Die Blüten sind protandrisch, wie die von D. silvester; ihre weisslichen Kronen sind 12—14 mm lang, in der unteren Hälfte kaum 1 mm dick, nach oben allmählich trichterförmig erweitert. Von den 4 Kronenzipfeln ist der obere kürzer, der untere länger als die beiden seitlichen. Die in der Knospe einwärts gekrümmten Staubblätter stehen, nachdem die Krone sich geöffnet hat, mit ihren

lilafarbigen Antheren um 5—6 mm aus derselben hervor; der anfangs in der Krone eingeschlossene Griffel, dessen 2 Aeste dicht auf einander liegen, streckt sich später, wenn die Antheren verwelkt sind, so, dass die beiden Aeste, welche sich bogig auseinanderspreizen, die Krone um 3—4 mm überragen. Einer der beiden Narbenäste ist häufig verkümmert. Besucher sind Hummeln und kleine Blütenkäfer. — Die Blütenköpfe blühen von der Mitte nach beiden Enden zu ab. — Die Basen der Stengelblätter bilden Wasserbehälter, wie bei D. silvester.

Die Blütenköpfe werden zum Rauhen des Tuches benützt.

Stammt aus Südeuropa, bei uns nur noch selten für den Gebrauch der Tuchmacher angebaut, so bei Hohenheim und Esslingen.

b. Hüllblätter keilförmig-lanzettlich, krautig, nicht stechend, wenig länger als die Spreublätter; Blütenköpfchen kugelig.

906. D. pilosus L. Haarige K. Stengel unterwärts steifhaarig, auf den Kanten dünnstachelig; Blätter gestielt, grobgezähnt, meist am Grunde geöhrt, etwas steifhaarig; untere elliptisch oder lanzettlich, obere 3teilig, mit sehr grossem Endabschnitt; Hüllblätter lang-gewimpert. 0,50—1,20 m hoch. ⊙. 7. 8.

Die Blumenkrone ist gelblichweiss.

In feuchten Wäldern und Gebüschen, an Ufern, ziemlich selten: am Neckar unterhalb Cannstatt !!; um Waldenbuch !.

378. Knautia L. Knopfblume.

Hüllblätter zahlreich, krautig; Blütenboden behaart, ohne Spreublätter; Aussenkelch ungefurcht, kurz-4—mehrzähnig; Kelch mit 6—12 borstenförmigen Zähnen; Krone 4lappig; Narbe ausgerandet.

907. K. arvensis Coult. Feld-K. Stengel oberwärts von kurzen Haaren grau und mit einzelnen längeren Haaren, unterwärts steifhaarig; Blätter graulichgrün, steifhaarig, am Rande mit kurzen Haaren besetzt; untere meist ungeteilt, obere fiederspaltig mit lanzettlichen Abschnitten; Köpfchenstiel meist drüsenlos behaart; Köpfchen halbkugelig; äussere Blüten meist stark strahlend. 0,30—0,90 m hoch. ♃. 6—8.

Aendert ab:

β. integrifolia G. Mey. Blätter sämtlich ungeteilt, länglich-lanzettlich, entfernt-gezähnt.

Gynodiöcisch mit protandrischen Zwitterblüten. Die hell rötlich-blauen, sehr selten weissen Blüten sind zu ca. 50 in einem Köpfchen vereinigt, dessen

Augenfälligkeit durch die nach dem Rande immer grösser werdenden Blumenkronen erhöht wird; sie sind wohlriechend und mit bequem zugänglichem Nektar und Pollen versehen. Die Kronenröhre erweitert sich nach oben trichterförmig und birgt in ihrem untersten Teile den von der Oberseite des Fruchtknotens abgesonderten Nektar, der durch eine darüber stehende Behaarung vor Regen geschützt ist. In den Zwitterblüten strecken sich die anfangs in die Blüte zurückgekrümmten Staubblätter nach dem Aufblühen einzeln nach einander und ragen 4—5 mm weit aus der Blüte hervor, indem sie ihre mit Pollen bedeckte Seite nach oben kehren. Nachher streckt sich der Griffel, dessen unentwickelte Narbe bis dahin im Blüteneingange stand, um 4—5 mm aus demselben hervor und entwickelt seine Narbe, während die entleerten Antheren durch Verschrumpfen der Staubfäden sich an den Blüteneingang zurückziehen. Die Streckung der Griffel beginnt erst, nachdem alle Staubblätter des ganzen Köpfchens ihre Entwickelung vollendet haben, und dann in allen Blüten des Köpfchens ziemlich gleichzeitig, wodurch Kreuzbestäubung verschiedener Köpfchen bewirkt wird. Die Möglichkeit spontaner Selbstbestäubung ist jedoch nicht ausgeschlossen, da manche Narben beim Hervorwachsen von selbst mit den Antheren in Berührung kommen. Die Stöcke mit weiblichen Blüten sind am Beginn der Blütezeit am häufigsten; ihre Blütenköpfchen sind gewöhnlich eben so augenfällig wie die zwitterigen, doch finden sich auch solche, die kaum 20 mm im Durchmesser haben; die Blüten variieren sehr in dem Grade des Verkümmerns der Staubblätter, häufig sind sie gefüllt, indem die Staubblätter sich zu petaloiden Blättchen umwandeln. Die Besucher sind sehr zahlreich: Apiden, Dipteren, Schmetterlinge und Käfer. — Der Wurzelstock überwintert durch seitliche Knospen.

Auf Wiesen häufig; β im Geb. noch nicht beobachtet.

908. K. silvatica Dub. Wald-K. Stengel ziemlich kahl, am Grunde von zwiebeligen Haaren steifhaarig, oberwärts von sehr kurzen, drüsenlosen Haaren weichhaarig und von längeren steifhaarig; Blätter frischgrün, fast glänzend, elliptisch-lanzettlich oder breit-eiförmig, gekerbt, ungeteilt oder am Grunde eingeschnitten; Köpfchenstiel drüsenhaarig; Randblüten wenig strahlend. 0,30—1,25 m hoch. ♃. 7—9.

Die Bestäubungseinrichtung der rötlich-blauen Blüten stimmt ganz mit der von K. arvensis überein, doch sind weibliche Stöcke sehr selten. Besucher sind Apiden, Käfer und besonders Schmetterlinge.

In Bergwäldern und Gebüschen: Lemberg bei Weilimdorf !!; Stuttgart am Esslingerberg (M.) und in einer Klinge vor Kaltenthal !!; Falschenklingthal oberhalb Rohracker (Schm. !!); Zinsholz bei Sillenbuch !!; im oberen Wald am Königssträssle !!; Palmenwald bei Ruith !!; Echterdinger Höhe !!; Wald bei der Schlösslesmühle im Reichenbachthal !!; Waldenbuch !!; Ulrichshöhle bei Hardt !!; Heimbachthal von Wäldenbronn aufwärts, häufig !!.

374. Succisa Vaill. Abbiss.

Hülle vielblättrig; Blütenboden mit Spreublättern; Aussenkelch 8furchig, mit krautigem, 4lappigem, den Grund des Kelches überragendem Saume; Kelchsaum ganzrandig oder mit 5 borstenförmigen, rauhen Zähnen; Blumenkrone 4lappig, Narbe ausgerandet.

909. S. pratensis Mnch. Wiesen-A. Wurzelstock kurz, abgebissen; Stengel angedrückt-behaart oder fast kahl; Blätter meist anliegend-behaart; grundständige eiförmig-länglich, in den Blattstiel verschmälert, stengelständige lanzettlich; Blütenköpfchen zuletzt kugelig; Kelchsaum mit 5 Borsten; Blüten nicht strahlend. 0,30—0,80 m hoch. ♃. 7—9.

Gynodiöcisch mit protandrischen Zwitterblüten. Das halbkugelige Köpfchen besteht aus 50—80 unter einander ziemlich gleichen Blüten, deren Krone blau, selten weiss gefärbt ist. Nektar wird von einem kleinen, fleischigen, die Griffelbasis umschliessenden Ringe der Oberseite des Fruchtknotens ausgesondert und in dem verengten, glatten Grunde der 3—4 mm langen, im übrigen an der Innenwand mit abstehender Behaarung versehenen Röhre beherbergt. Diese Röhre erweitert sich nach oben bis auf 2 mm. Beim Oeffnen der Blüte strecken sich einzeln nach einander die in der Knospe einwärts gebogenen Staubblätter aus der Blüte heraus, dann springen, während der Griffel noch kaum die Hälfte seiner definitiven Länge erreicht hat, die Antheren nach einander auf; nachdem sie verblüht sind, erreicht der Griffel seine volle Länge, und noch etwas später wird die Narbe klebrig. Spontane Selbstbestäubung findet nicht statt. Die weiblichen Stöcke sind selten, ihre Blüten etwas kleiner als die zwitterigen; sie zeigen die Verkümmerung der Staubblätter in allen möglichen Stadien, mitunter auch deren Umwandlung in petaloide Blättchen. Besucher sind zahlreiche Apiden, Dipteren und Schmetterlinge. — Von dem Wurzelstock bleibt im Winter nur ein Internodium am Leben, welches unten vernarbt und mit einem dichten Kranz von Adventivwurzeln besetzt ist; es treibt im Frühling ein neues gleichfalls mit Wurzeln besetztes Internodium über sich, welches am Gipfel eine Rosette von Wurzelblättern produziert, in deren Achseln die Stengel entstehen.

Auf feuchten Wiesen, an Waldwegen, nicht selten.

375. Scabiosa L. Grindkraut.

Aussenkelch mit 8 durchlaufenden oder halbierten Furchen oder nur 8rippig, mit trockenhäutigem, zuletzt ausgebreitetem Saume; Kelchsaum mit 5 oder 10 rauhen oder borstig-gewimperten Zähnen, selten ganzrandig; Blumenkrone 5lappig; sonst wie Succisa.

910. S. Columbaria L. Gemeines G. Blätter glanzlos; die der Laubtriebe länglich, stumpf, gekerbt, oder wie die unteren

Stengelblätter leierförmig; obere Stengelblätter fiederteilig, mit fiederspaltigen Abschnitten und linealen Zipfeln; Kelchborsten 3—4mal so lang als der Aussenkelch, braunschwarz, meist nervenlos; Fruchtköpfe kugelig. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 6—10.

Gynodiöcisch mit protandrischen Zwitterblüten. Ausser der 5-Zahl der Zipfel der lilafarbigen Krone stimmen die Blüten fast ganz mit denen von Knautia arvensis überein. Doch stehen in einem Köpfchen 70—80 Blüten, von denen sich die mittleren durch ihre Grösse wenig von einander unterscheiden, während dagegen die Randblüten sehr stark strahlen. Auch die weiblichen Blüten, die sich zu Anfang der Blütezeit am häufigsten finden, stimmen mit denen von Knautia überein. Besucher sind Apiden, Syrphiden, Empiden und Schmetterlinge. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Auf Wiesen häufig.

94. Fam. Compositae.

Blüten zwitterig oder eingeschlechtig, bisweilen geschlechtslos, meist klein, in grösserer oder geringerer Anzahl auf der gemeinschaftlichen, meist stark verbreiterten, flachen oder kegelförmigen Blütenaxe (Blütenboden), in ein Köpfchen zusammengedrängt, welches von einer gemeinsamen, meist vielblättrigen Hülle (Hüllkelch) umgeben ist; Blütenboden nackt, oder mit den Deckblättern (Spreublättern) der Einzelblüten besetzt; bisweilen jede Blüte noch mit einem besonderen Hüllkelch; Kelchsaum auf oder an dem oberen Rande des Fruchtknotens, entweder unentwickelt, oder ein häutiger, öfter in spreuartige Blättchen geteilter Rand, oder am häufigsten zu einer aus einfachen oder gefiederten Haaren bestehenden Haarkrone (Pappus) ausgewachsen; Blumenkrone röhrenförmig 3—5spaltig, oder einseitig zungenförmig, selten 2lippig; Staubblätter 5, der Krone eingefügt, mit meist freien Staubfäden; Antheren fast immer in eine den Griffel umschliessende Röhre zusammengewachsen, nach innen aufspringend; Fruchtknoten 1, unterständig, 1fächerig, mit 1 grundständigen, aufrechten Samenknöspchen; Griffel 1, oberwärts in 2 Schenkel geteilt; Frucht eine Schliessfrucht, meist vom vergrösserten Kelchsaum gekrönt; Same ohne Endosperm. — Kräuter mit abwechselnden oder gegenständigen Blättern, ohne Nebenblätter.

Die sehr übereinstimmend gebauten Blüten dieser Familie sind am vollkommensten von allen der Bestäubung durch Insekten angepasst. Durch die Vereinigung zahlreicher Einzelblüten in ein Köpfchen wird eine grosse Augenfälligkeit der ganzen Genossenschaft erreicht, die meistens noch dadurch sich steigert, dass entweder einzelne Blüten nach aussen gebogen sind, oder ihr Saum zu einem langen, nach aussen gerichteten Lappen ausgebildet ist, oder dass besondere weibliche oder geschlechtslose Randblüten mit vergrösserten Kronen vorhanden

sind, oder dass endlich die innersten Hüllblätter in besonderer, der Augenfälligkeit dienender Weise ausgebildet sind. Besuchende Insekten können wegen des nahen Beisammenstehens der Blüten in kurzer Zeit sehr viele von denselben besuchen und befruchten. Der von den Blüten ausgeschiedene Nektar ist reichlich, leicht zugänglich und gegen Regen geschützt; er wird von einem die Griffelbasis ringförmig umschliessenden Kragen im Grunde der engen Kronenröhre abgesondert, steigt in den erweiterten, auch kurzrüsseligen Insekten zugänglichen, oberen Teil derselben empor und wird durch die nach oben zusammenschliessenden Staubblätter gegen Regen geschützt. Die Blüten sind in hervorragend ausgebildeter Weise protandrisch, nicht selten auch eingeschlechtig, sodass mit Sicherheit Fremdbestäubung erzielt wird: die Antheren der Zwitterblüten sind zu einem Hohlcylinder zusammengewachsen, der schon in der Knospe, indem die Antheren sich nach innen öffnen, sich mit Pollen füllt; die 2 Griffelschenkel liegen anfangs zusammengelegt im unteren Teile der Antherenröhre und fegen, indem der Griffel sich streckt, bis er endlich mit seinem Ende oben aus der Antherenröhre heraustritt, mit den auf ihrer Aussenfläche befindlichen Haaren (Fegehaaren) den Pollen aus der Röhre hervor und bieten ihn im ersten Blütenstadium den besuchenden Insekten dar. Im zweiten Stadium breiten sich die Griffelschenkel auseinander und setzen die mit Narbenpapillen bedeckten Innenflächen der Berührung der Besucher aus. Bei manchen Gattungen ist dieser Mechanismus noch durch Reizbarkeit der Staubfäden bei Berührung vervollkommnet. Fremdbestäubung ist entweder unausbleiblich oder überwiegend wahrscheinlich; bei ausbleibendem Insektenbesuch ist spontane Selbstbestäubung oft dadurch ermöglicht, dass die Griffelschenkel sich so weit zurückkrümmen, dass ihre Narbenpapillen mit dem in den Fegehaaren sitzen gebliebenen Pollen in Berührung kommen. — Indem der Hüllkelch für alle Einzelblüten des Köpfchens als Kelch funktioniert, werden die Einzelkelche entweder gar nicht ausgebildet, oder zu Verbreitungsorganen für die Früchtchen umgebildet. Die meisten Früchtchen sind der Verbreitung durch den Wind angepasst, bald durch ihre Kleinheit, bald indem sie ihre Kelche zu haarigen, federigen oder flügelartigen Anhängen umbilden, oder solche Anhänge an andern Teilen des Fruchtknotens entwickeln; anders Früchtchen werden durch Tiere verbreitet und sind mit widerhakigen Anhängen verschiedenen Ursprunges und verschiedener Ausbildung ausgerüstet.

10000 Arten; Eur. 1400, Deutschl. 471, Württbg. 149, Geb. 107.

Uebersicht der Gattungen:

1. Sämtliche Blüten des Köpfchens, oder wenigstens die mittleren (Scheibenblüten), röhrenförmig . . . . . . 2.
   Sämtliche Blüten des Köpfchens zungenförmig . . . 39.
2. Köpfchen 1blütig, zahlreiche zu einem dichten, kugeligen Kopfe zusammengestellt . . . . . † **Echinops L.**
   Köpfchen eingeschlechtig; die männlichen vielblütig mit freien Antheren, die weiblichen 1—2blütig, zuletzt von der Hülle völlig eingeschlossen . . . . 3.

Köpfchen mehrblütig, selten eingeschlechtig; Antheren zu einer Röhre verklebt . . . . 4.
3. Blätter ungeteilt, oder 3- oder 5lappig **Xanthium Tourn.**
Blätter einfach- bis doppelt-fiederteilig . . **Ambrosia L.**
4. Blätter nie stachelig-gezähnt . . . . 5.
Blätter stachelig-gezähnt, distelartig . . . . 32.
5. Frucht ohne Haarkrone: Kelchsaum fehlend oder krönchenförmig, oder von grannenartigen Stacheln gebildet 6.
Frucht, wenigstens der Scheibenblüten, mit Haarkrone 15.
6. Blütenboden, wenigstens innen, mit Spreublättern . . 7.
Blütenboden ohne Spreublätter, zuweilen behaart . . 11.
7. Frucht an der Spitze mit 2—4 widerhakigen Grannen **386. Bidens Tourn.**
Frucht ohne Grannen . . . . 8.
8. Ohne Zungenblüten, Randblüten meist grösser als die mittleren, trichterförmig . . . . . **403. Centaurea L.**
Mit Zungenblüten am Rande des Köpfchens . . . . 9.
9. Kelchsaum von 2 kleinen, spreuartigen Blättchen gebildet *** Helianthus L.**
Kelchsaum fehlend oder durch einen ungezähnten Rand angedeutet . . . . 10.
10. Röhrenblüten weisslich, Zungenblüten rundlich **390. Achillea Vaill.**
Röhrenblüten gelb, Zungenblüten länglich bis lineal **391. Anthemis L.**
11. (6.) Hüllblätter 1—2reihig; Blätter ungeteilt . . . 12.
Hüllblätter mehrreihig, dachziegelig . . . . 13.
12. Zungenblüten weiss oder rötlich; Stengel blattlos, 1köpfig **382. Bellis L.**
Zungenblüten gelb; Stengel beblättert **396. Calendula L.**
13. Köpfchen klein, länglich-eiförmig, mit aufrechten Hüllblättern; Zungenblüten fehlen . . **389. Artemisia L.**
Köpfchen mittelgross, mit ausgebreiteten Hüllblättern 14.
14. Blütenboden halbkugelig bis lang-kegelförmig; Zungenblüten weiss . . . . **392. Matricaria L.**
Blütenboden flach bis gewölbt; Zungenblüten bisweilen fehlend . . . . **393. Chrysanthemum L.**
15. (5.) Blütenboden ohne Spreublätter und ohne Borsten. 16.
Blütenboden mit Spreublättern oder Borsten . . . . 30.
16. Zungenblüten vorhanden . . . . 17.
Zungenblüten fehlend . . . . 25.
17. Zungenblüten gelb . . . . 18.
Zungenblüten weiss, rötlich oder blau . . . . . . 23.

18. Stengel mit Schuppenblättern besetzt, 1köpfig, vor den Blättern erscheinend . . . . **377. Tussilago Tourn.**
Stengel mit Laubblättern, 1—mehrköpfig . . . . . 19.
19. Hüllblätter dachziegelig . . . . 20.
Hüllblätter 1—2reihig . . . . 22.
20. Antheren ohne Anhängsel; Zungenblüten 5—8 **383. Solidago L.**
Antheren am Grunde mit einem Anhängsel; Zungenblüten zahlreich . . . . 21.
21. Haarkrone einfach . . . . **384. Inula L.**
Haarkrone doppelt, die äussere in ein borstig-zerschlitztes Krönchen verwachsen . . . **385. Pulicaria Gärtn.**
22. Blätter gegenständig, ungestielt; Stengel meist 1köpfig **394. Arnica Rupp.**
Blätter wechselständig; Stengel mehrköpfig **395. Senecio L.**
23. (17.) Zungenblüten mehrreihig, sehr schmal, fast fadenförmig **381. Erigeron L.**
Zungenblüten 1—2reihig, breiter . . . . 24.
24. Zungenblüten 1reihig; Hüllkelch dachziegelig; Haarkrone einfach . . . . **379. Aster L.**
Zungenblüten 2reihig; Hüllblätter 2—3reihig; Haarkrone der mittleren Früchte doppelt **† 380. Stenactis Cass.**
25. (16.) Blüten goldgelb, Hüllblätter krautig . . . . . . 26.
Blüten rötlich oder gelblichweiss, selten goldgelb und dann die Hüllblätter trockenhäutig . . . . 27.
26. Hülle cylindrisch, 1reihig mit schmalen Aussenhüllblättern; Blätter fiederspaltig . . . . **395. Senecio L.**
Hülle dachziegelig; Blätter lineal . . . **379. Aster L.**
27. Stengel mit Schuppenblättern, vor den Laubblättern erscheinend . . . . **378. Petasites Tourn.**
Stengel mit Laubblättern . . . . 28.
28. Blätter gegenständig, 3teilig . **376. Eupatorium Tourn.**
Blätter ganzrandig, spatelig oder lineal-lanzettlich, wenigstens unterseits wollig oder filzig . . . . . 29.
29. Hüllblätter krautig oder nur am Rande trockenhäutig **387. Filago Tourn.**
Hüllblätter trockenhäutig . . **388. Gnaphalium Tourn.**
30. (15.) Hüllblätter in hakige Spitzen ausgehend **401. Lappa Tourn.**
Hüllblätter nicht hakig, zuweilen dornig . . . . . 31.
31. Randblüten meist grösser als die mittleren; Hüllblätter an

der Spitze trockenhäutig, oder mit einem trockenhäutigen Anhängsel, oder dornig . . . . **403. Centaurea L.**
Randblüten nicht grösser; Hüllblätter nicht trockenhäutig und ohne Anhängsel . . . . . **402. Serratula L.**

32. (4.) Innere Hüllblätter gross, strahlend, weiss oder gelblich **397. Carlina Tourn.**
Innere Hüllblätter nicht strahlend . . . . 33.

33. Hüllblätter, wenigstens die inneren, an der Spitze mit einem geteilten Dorn . . . . 34.
Hüllblätter nicht mit geteiltem Dorne, oft mit stechender Spitze . . . . 35.

34. Blüten gelb . . . . † **Cnicus Vaill.**
Blüten rotviolett . . . . **403. Centaurea L.**

35. Frucht ohne Haarkrone . . . . † **Carthamus Tourn.**
Frucht mit Haarkrone . . . . 36.

36. Blätter milchweiss gefleckt; Staubfäden mit einander verwachsen . . . . † **Silybum Vaill.**
Blätter nicht weiss gefleckt; Staubfäden frei . . . 37.

37. Blütenboden grubig, die Gruben mit spreuartig-gefranstem Rande . . . . **400. Onopordum Vaill.**
Blütenboden mit borstenförmigen Spreublättern . . . 38.

38. Haare der Haarkrone einfach; Köpfchen halbkugelig **399. Carduus Tourn.**
Haare der Haarkrone gefiedert; Köpfchen oben etwas verengert . . . . **398. Cirsium Tourn.**

39. (1.) Frucht ohne Haarkrone . . . . 40.
Frucht mit Haarkrone . . . . 41.

40. Hüllblätter 1reihig; Blüten gelb **404. Lampsana Tourn.**
Hüllblätter 2reihig; Blüten blau **405. Cichorium Tourn.**

41. Blütenboden mit Spreublättern . **411. Hypochoeris L.**
Blütenboden ohne Spreublätter . . . . 42.

42. Haare der Haarkrone, wenigstens die inneren, gefiedert 43.
Haare der Haarkrone sämtlich einfach . . . . . . 48.

43. Hüllblätter 1reihig, gleichlang . . **408. Tragopogon L.**
Hüllblätter 2reihig oder dachziegelig . . . . . . 44.

44. Frucht geschnäbelt . . . . 45.
Frucht nicht oder sehr kurz geschnäbelt . . . . . . 46.

45. Stengel blattlos; Hülle dachziegelig **406. Leontodon L.**
Stengel beblättert; Hüllblätter 2reihig, die 5 äusseren auffallend gross . . . . **Helminthia Juss.**

46. Fiederhärchen der Haarkrone in einander verflochten 47.
Fiederhärchen der Haarkrone frei; äussere Hüllblätter abstehend . . . . **407. Picris L.**

47. Früchte auf kurzen Stielchen sitzend; Blätter ungeteilt **409. Scorzonera L.**
    Früchte auf hohlen, aufgeblasenen Stielen sitzend; Blätter fiederspaltig . . . . . . **410. Podospermum DC.**
48. (42.) Frucht geschnäbelt . . . . 49.
    Frucht schnabellos . . . . 52.
49. Stengel blattlos, hohl, 1köpfig . . **412. Taraxacum Juss.**
    Stengel beblättert, mehrköpfig . . . . 50.
50. Frucht zusammengedrückt . . . . . **415. Lactuca L.**
    Frucht cylindrisch . . . . 51.
51. Frucht oberwärts knotig-schuppig; Stengel rutenförmig verzweigt, mit linealen Blättern **413. Chondrilla Tourn.**
    Frucht oberwärts ohne Knötchen oder Schuppen; Stengel mit schrotsägeförmigen Blättern . . . **417. Crepis L.**
52. (48.) Blüten purpurrot . . . . **414. Prenanthes Vaill.**
    Blüten gelb . . . . 53.
53. Frucht zusammengedrückt; Blätter stachelig-gezähnt **416. Sonchus L.**
    Frucht cylindrisch oder kantig . . . . 54.
54. Frucht nach oben verschmälert, Haarkrone schneeweiss, weich, selten schmutzigweiss, zerbrechlich **417. Crepis L.**
    Frucht oberwärts etwas dicker, gestutzt; Haarkrone schmutzig-weiss, zerbrechlich **418. Hieracium Tourn.**

I. Unterfam. Corymbiferae.

Blüten entweder sämtlich zwitterig und röhrenförmig, oder die mittleren (Scheibenblüten) röhrig und zwitterig, die randständigen weiblich oder geschlechtslos, meist zungenförmig; Griffel meist 2spaltig, unter der Teilung weder verdickt, noch gegliedert, noch pinselförmig behaart.

1. Abteilung. Eupatorioideae.

Griffel der Zwitterblüten 2spaltig, Griffeläste lang, walzen- oder keulenförmig, oberseits mit Narbenpapillen besetzt.

1. Gruppe. Eupatorieae.

Blüten sämtlich zwitterig.

876. Eupatorium Tourn. Wasserdost.

Hüllblätter wenige, 2- bis mehrreihig, dachziegelig; Kelchsaum aus rauhen Haaren gebildet; Blumenkrone röhrig-trichterförmig, 5zähnig; Frucht walzenförmig, gerippt; Haarkrone 1reihig.

911. E. cannabinum L. Gemeiner W. Stengel meist einfach, nebst den Blättern kurzhaarig; Blätter kurzgestielt, 3teilig, mit lanzettlichen, grob-gesägten Abschnitten, die obersten ungeteilt; Köpfe klein, wenigblütig, in dichten Doldenrispen. 0,50—1,50 m hoch. ♃. 7. 8.

In einem Köpfchen sind 5, bisweilen nur 4 Blüten mit trübrötlichen Kronen enthalten, durch die Vereinigung der Köpfchen zu dichten Blütenständen werden diese indessen hinreichend augenfällig, wozu auch die weiss gefärbten Griffeläste und die rötliche Umrandung der Hüllblätter beitragen. Die Kronen haben eine 2½ mm lange Röhre und enden in ein kaum 2 mm langes Glöckchen; die Griffeläste sind 5 mm lang und im untersten Viertel ihrer Länge am Rande jederseits mit einem Streifen von Narbenpapillen besetzt; die übrigen 3 Viertel sind ringsum dicht mit Fegehaaren bekleidet. In der ersten Zeit nach dem Aufblühen liegen die untersten narbentragenden Stücke der Griffeläste noch in der Antherenröhre eingeschlossen, die mit Fegehaaren besetzten Enden ragen frei hervor und divergieren so weit, dass besuchende Insekten mit ihnen in Berührung kommen und die an den Haaren haftenden Pollenkörner an sich aufnehmen können. Später spreizen sich auch die narbentragenden Partien auseinander. Bei ausbleibendem Insektenbesuch ist die Möglichkeit spontaner Fremdbestäubung vorhanden, da die Griffeläste bisweilen die Narben anderer Blüten berühren. Besucher sind vorherrschend Tagfalter, ausserdem Apiden, Syrphiden und Musciden. — Die Früchtchen werden durch den Wind verbreitet.

In feuchten Gebüschen, an Bächen: Neckarrems !!; Feuerbachthal (Hegl.); Stuttgart, am Bopser (M.), Hasenberg (R.) und Birkenkopf (Lö.), Böhmisreute (M.); zwischen Kaltenthal und Möhringen !!; Rohracker (Z.); Heumadener Wäldchen !!; Rohr (Fl. !); Plattenhardt, an der Strasse nach Echterdingen (Cl.) und am Uhlberg (R. !!); Esslingen, beim Gestüt Weil !!, am Beginn des Heimbachthales und am Eisberg !!.

2. Gruppe. Tussilagineae.

Blüten polygamisch, monöcisch oder diöcisch.

877. Tussilago Tourn. Huflattich.

Hüllblätter 1reihig, mit schwacher Aussenhülle; Blüten monöcisch, die männlichen in der Mitte der Köpfe, mit verkümmerten Pistillen; weibliche Blüten am Rande in mehreren

Reihen, zungenförmig, fruchtbar; Haarkrone der Randblüten mehrreihig.

912. T. Farfara L. Gemeiner H. Blütenstengel vor den Blättern sich entwickelnd, 1köpfig, mit zahlreichen, länglichen Schuppenblättern; Grundblätter rundlich-herzförmig, eckig, ungleich-gezähnt, unterseits graufilzig, im Alter kahler werdend. 0,08—0,20 m hoch. ♃. 3. 4.

Die Blüten sind goldgelb; 30—40 männliche Scheibenblüten und gegen 300 weibliche Randblüten sind zu einem Köpfchen vereinigt, welches sich in der Nacht und bei trübem Wetter schliesst, im Sonnenschein sich zu einer Scheibe von 20—25 mm Durchmesser ausbreitet. Die männlichen Blüten haben einen Fruchtknoten mit verkümmerter Samenknospe; der Pollen wird aus der Antherenröhre durch die fast bis zur Spitze verwachsenen, aussen und oben dicht mit kurzen Fegehaaren besetzten Griffeläste herausgekehrt. Die weiblichen Randblüten haben eine 3 mm lange, nektarlose Kronenröhre mit einem 6—8 mm langen, schmal linealen, nach aussen gerichteten Saumlappen; der Griffel ragt 2—3 mm weit hervor und teilt sich am Ende in 2 etwa ½ mm lange Aeste, die innen mit Narbenpapillen besetzt sind. Da die Narben der Randblüten erheblich früher entwickelt sind, als der Pollen aus den männlichen Blüten hervortritt, so findet bei hinreichendem Insektenbesuche stets Kreuzung zwischen getrennten Köpfchen statt. Besucher sind Apiden, Bombyliden, Syrphiden, Glanzkäfer. — Die Früchtchen werden durch den Wind verbreitet. — Bei der Keimung kommen die Kotyledonen über die Erde hervor; an den etwa 2 Monate alten Keimpflänzchen kommen aus den unteren Blattachseln Sprosse zur Entwickelung, welche entweder sogleich als unterirdische Ausläufer verlaufen, oder sich erst mit ihrer Spitze abwärts wenden und in die Erde eindringen. Die Keimpflanze stirbt spätestens im 2. Herbst ab, alsdann treten die im 1. Sommer entwickelten Ausläufer hervor; sie erreichen meist eine Länge von 0,30—1,25, in günstigen Fällen von 2 m und senken sich gewöhnlich etwa 0,30, seltener bis 1 m tief in den Boden. Jeder Ausläufer wird 3 Sommer alt, im 1. wächst er unter der Erde, im 2. tritt er als laubtragender Trieb hervor, welcher neue unterirdische Seitensprosse produziert, und im darauf folgenden Frühjahr blüht und fruchtet er. Die geruchlosen, schleimig-bitter schmeckenden Blätter sind offizinell.

Auf lehmigem Boden an Wegen, Steinbrüchen und als unangenehmes Ackerunkraut, häufig.

378. Petasites Tourn. Pestwurz.

Blüten diöcisch-polygamisch; die männlichen mit verkümmertem Pistill und glockenförmigem, regelmässig 5zähnigem Saume, die weiblichen fadenförmig, mit schief abgeschnittenem Saume; sonst wie Tussilago.

Die Früchtchen werden durch den Wind verbreitet.

913. P. officinalis Mnch. Gemeine P. Blütenstengel vor den Blättern sich entwickelnd, grau-wollig, mit zahlreichen, schup-

penförmigen Blättern, deren untere oft einen Ansatz zu einer Laubspreite tragen; Grundblätter rundlich-herzförmig, eckig, ungleich-gezähnt, unterseits graugrün, weichhaarig; Blütenköpfe in Trauben; Narben der männlichen Blüten kurz, eiförmig, spitzlich. 0,15—0,45 m hoch. ♃. 3. 4.

Die Blüten sind trübpurpurn gefärbt. Die männlichen Pflanzen haben kleinere Blütenstengel und einen gedrängten Blütenstand: die 22—38 Blüten ihrer Köpfchen sind alle unter einander gleich und nektarhaltig, oder es befinden sich bis zu 3 Zwitterblüten unter ihnen; im Fruchtknoten ist das Samenknöspchen meist verkümmert, der Griffel hat unter seinen Aesten eine keulige, etwas flach gedrückte Verdickung, die mit Fegehaaren besetzt ist, seine beiden Aeste biegen sich wenig auseinander, sind aussen mit kurzen Fegehaaren besetzt, innen ohne Narbenpapillen; die Krone ist unten röhrig und bildet oben ein Glöckchen, dessen 5 Zipfel sich zurückschlagen. Die weiblichen Pflanzen zeigen einen Blütenstand, der höher und weniger dicht ist; in der Mitte der Köpfchen, welche ca. 140 Blüten enthalten, befinden sich 1—3 männliche. Die Krone der weiblichen Blüten, welche nektarlos sind, besteht aus einer langen, engen Röhre, die an der Spitze in eine schmälere und eine breitere Lippe übergeht; von Staubblättern ist keine Spur vorhanden. Der Griffel ist fadenförmig, glatt, seine 2 Aeste auf der Innenseite mit Narbenpapillen, auf der Aussenseite mit kurzen Haaren besetzt. Die mittleren (männlichen) Blüten haben einen schwach oder gar nicht verdickten Griffel, der jedoch 2 Griffeläste und Fegehaare trägt; der Nektarkragen sondert reichlichen Nektar ab, die Antheren sind verkümmert und pollenlos. Besucher sind Apiden und Musciden. — Verbreitet sich schnell durch unterirdische Ausläufer.

An Bächen und Gräben, auf feuchten Wiesen: im Glemsthal von Leonberg bis Markgröningen !!; am Buchenbach bei Winnenden (Lechl. !); Neustadt OA. Waiblingen; am Haldenbach zw. Endersbach und Stetten i. R. !!; Berg (M.); Untertürkheim (Rie. !!); an der Kersch zwischen Plieningen und Scharnhausen !!; im Reichenbachthal bei der Seebruckenmühle und hinter Plattenhardt !!; um Waldenbuch häufig !; Esslingen, bei der Hammerschmiede (W.); Neckarwiesen bei Köngen !!.

2. Abteilung. Asteroideae.

Griffel der Zwitterblüten 2spaltig; Griffeläste lineal oder länglich, oberwärts weichhaarig; Narbenlinien nicht zusammenfliessend.

3. Gruppe. Astereae.

Blütenboden ohne Spreublätter; Antheren ohne Anhängsel.

379. Aster L. Aster.

Hüllblätter dachziegelig; Strahlblüten 1reihig, weiblich oder geschlechtslos, selten fehlend; Blütenboden grubig; Frucht ohne Rippen; Haarkrone einfach, aus etwas rauhen Haaren gebildet.

Die Früchtchen werden durch den Wind verbreitet.

a. Strahlblüten fehlend.

914. A. Linosyris Bernh. Goldschopf. Stengel einfach, dicht beblättert; Blätter lineal, pfriemenförmig zugespitzt, punktiert, kahl; Blütenköpfe klein, in endständiger Doldenrispe; Hüllblätter lineal, locker. 0,30—0,50 m hoch. ♃. 8. 9.

Die goldgelben Blüten der Köpfchen sind sämtlich unter einander gleich, die Köpfchen zu flachen Blütenständen vereinigt. Die im ersten, männlichen Zustande befindlichen Blüten breiten ihre Zipfel anseinander und sind daher augenfälliger, als die im späteren, weiblichen Zustande befindlichen, bei denen sich die Kronenzipfel aufrichten. Die $1^{1}/_{2}$ mm langen Griffeläste sind an den Aussenrändern bis etwas über die Mitte mit je einer Leiste von Narbenpapillen besetzt, die darüber liegenden Stücke der Griffeläste verbreitern sich und sind auf der Aussenseite und den Rändern dicht mit Fegehaaren bekleidet; sie bleiben auch im 2. Zustande der Blüten mit den Spitzen zusammengeneigt, während die mittleren Teile der Griffeläste sich auseinander biegen. Insekten, welche über die Köpfchen laufen, biegen mit der Bauchfläche die Griffelenden um und streifen daher die Narbenflächen vieler Blüten auf einmal. Besucher sind Apiden, Syrphiden, Musciden und Schmetterlinge. — Ueberwintert durch grundständige Niederblattknospen.

Auf sonnigen Hügeln, selten: Stuttgart, oberhalb des Kanonenweges (Lö. !, ob noch ?).

b. Strahlblüten zungenförmig, weiblich.

α. Stengel wenigköpfig; Hüllblätter abgerundet-stumpf.

915. A. Amellus L. Berg-A. Stengel doldenrispig-ästig, gleichmässig beblättert, nebst den Blättern kurzhaarig-rauh; Blätter stumpflich, ganzrandig oder schwach-gezähnt; die unteren elliptisch-spatelförmig, gestielt, die oberen länglich-lanzettlich, sitzend; Hüllblätter abstehend, die äusseren länglich-zungenförmig, die inneren lanzettlich. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 8—10.

Die ziemlich grossen Blütenköpfe, welche von Syrphiden besucht werden, haben goldgelbe Scheiben- und rötlichblaue Strahlblüten.

Auf trockenen, sonnigen Berghängen: Winnenden (E.); zwischen Neckarweihingen und Poppenweiler !!; Nippenburg; Schwieberdinger Steinbruch; Münchingen (Lör.); um Weilimdorf (Z. !!); Stuttgart, im Feuerbacher Wald (Hegl.), links von der

Bothnanger Steige, Hasenberg gegen Heslach (M. !); Esslingerberg (Z.), Gänsheide (Schm.), Gablenberg (M.), zwischen Böhmisreute und Degerloch !!; zwischen der Katharinenlinde und Rotenberg (Sa.); Heimbachthal bei Esslingen (Fl. !). Fehlt auf den Fildern.

β. Stengel vielköpfig; Hüllblätter spitz oder zugespitzt.

aa. Blütenköpfe an den Aesten doldenrispig, mittelgross.

916. A. salicifolius Scholler (A. salignus Willd.) **Weidenblättrige A.** Stengel rispig-ästig, oberwärts starkkantig, streifigbehaart; Blätter mit verschmälertem Grunde sitzend, lanzettlich, lang zugespitzt, am Rande rauh, die mittleren entfernt-gesägt; Aeste des Blütenstandes doldenrispig, verlängert; Hüllblätter meist fast gleichlang, locker dachziegelig, lineal. 1—1,50 m hoch. ♃. 8. 9.

Die Scheibenblüten sind hellgelb, später rötlich, die Strahlblüten weisslich oder blasslila, nach dem Verblühen bläulich-lila.

Im Gebüsch an Bächen und Seen, ziemlich selten: am Neckar bei Hoheneck OA. Ludwigsburg (Schö.), Esslingen (W.) und Nürtingen (Mörike); Ludwigsburg am Feuersee (Schö.); Degerloch, beim Kirchhof !!.

bb. Blütenköpfe an den Aesten traubig, klein.

† **917. A. parviflorus N. v. E. Kleinblütige A.** Stengel kurzhaarig, aufrecht rispig-ästig; Blätter mit verschmälertem Grunde sitzend, lanzettlich, zugespitzt, entfernt-kleingesägt, zart; Aeste des Blütenstandes traubig; Hüllblätter angedrückt, an der Spitze öfter abstehend, die äusseren kaum halb so lang als die inneren. 0,80—1,20 m hoch. ♃. 8—10.

Die Scheibenblüten sind hellgelb, die Strahlblüten weiss, nach dem Verblühen blasslila.

Stammt aus Nordamerika, bei uns an Flussufern verwildert und eingebürgert: nur am Neckar, bei Neckarweihingen (Schö. !!), Cannstatt gegenüber von Münster ! und bei der Eisenbahnbrücke (Lechl. !!), oberhalb Esslingen (W.) und Nürtingen (Bilfinger).

† 380. Stenactis Cass. Feinstrahl.

Hüllblätter 2—3reihig, ziemlich gleich; Strahlblüten 2reihig, weiblich; Blütenboden höckerig; Haarkrone der randständigen

Früchte einfach, die der mittleren doppelt, aus einer äusseren Reihe kurzer, und einer inneren Reihe längerer rauher Haare gebildet.

Die Früchtchen werden vom Winde verbreitet.

† **918. S. annua N. v. E. Einjähriger F.** Stengel meist einfach, nebst den Blättern schwach behaart; untere Blätter verkehrteiförmig-länglich, in den Blattstiel verschmälert, stumpf, gesägt; die oberen länglich bis lanzettlich, oft ganzrandig; Blütenköpfe in Doldenrispen, Hüllblätter lanzettlich, rauhhaarig. 0,40—1 m hoch. ⊙—♃. 6—9.

Die sehr schmalen Strahlblumen sind weiss oder bläulich.

Stammt aus Nordamerika, bei uns an Flussufern, in Gebüschen und an Waldrändern eingebürgert: am Neckar bei Neckarweihingen (Lö.), Neckarrems (E.), Cannstatt (Lechl. !), Berg (Ke.), Gaisburg !!, Untertürkheim !! und Esslingen (Hochst. !); Zuffenhausen; Bothnang (Lö.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Rie. !), über der Stäffelesfurche, im Forst, Steinenhausen (Lö.), Bothnanger Steige (Schm.), auf dem Hasenberg (Schö. !!), Birkenkopf (Lö.), Bopser (M. !) und Esslingerberg; Heslach beim Pulverturm (Lö.); Kaltenthal !!; Solituder Wald; Hohenheim im exotischen Garten (Z. !!).

381. Erigeron L. Berufkraut.

Hüllblätter mehrreihig, dachziegelig; Randblüten mehrreihig, weiblich, sämtlich zungenförmig oder die inneren röhrenförmig; Haarkrone aller Früchte aus 1reihigen rauhen Haaren gebildet; Früchte lineal-länglich.

Die Früchtchen werden vom Winde verbreitet.

† **919. E. canadensis L. Canadisches B.** Stengel steifhaarig, oberwärts traubig-ästig; Blätter lineal-lanzettlich, rauhhaarig, borstig gewimpert, die unteren entfernt-gesägt; Aeste und Aestchen traubig; Blütenköpfe sehr zahlreich, klein; Randblüten kaum länger als die Hülle. 0,25—1 m hoch. ⊙. 6—9.

Die Randblütchen sind schmutzigweiss. — Die Früchtchen sind mit Haaren besetzt, welche im trockenen Zustande anliegen, bei Befeuchtung durch ein Schwellpolster an ihrer Basis sich aufrichten und abspreizen; hierdurch werden die Früchtchen im Erdboden befestigt, um zu keimen.

In Nordamerika einheimisch, seit dem 16. Jahrhundert in Europa eingeschleppt, und jetzt an Ufern, Wegen und unbebauten Plätzen eingebürgert und nicht selten.

920. E. acer L. Rauhes B. Stengel oberwärts traubig oder doldenrispig, nebst den Blättern rauhhaarig; Blätter länglich-lanzettlich, ganzrandig, die unteren gestielt; Aeste meist 1köpfig; Blütenköpfe mittelgross; Hüllblätter angedrückt; innere Randblüten fadenförmig-röhrig, äussere fast doppelt so lang als die Hülle. 0,15—0,30 m hoch. ⊙ und ♃. 6—9.

Die Randblüten sind lila, rötlich oder weisslich.

An sonnigen, sandigen Stellen: Markgröningen (Cl.); Ludwigsburg !!; Winnenden (E.); Neckarweihingen !!; Poppenweiler !!; Fellbach (Lö.); hinter Rotenberg !!; Weilimdorf (M.); Cannstatter Heide (Rie.); Stuttgart, an der Neckarstrasse (Fü.), Kriegsberg, Forst (Lö.), Dornhalde bei Heslach (M. !!); zwischen Heslach und Kaltenthal (M.); Hohenheim !!; Kemnath !!; Büsnauer Hof bei Vaihingen !!; Thal oberhalb Rohracker !!; zwischen Berkheim und Nellingen; Aichthal !! und Mühlhalde bei Waldenbuch (A. Gm.); Esslingen, bei Berkheim (G. Weinland).

382. Bellis L. Gänseblümchen.

Hüllblätter 2reihig; Strahlblüten 1reihig, weiblich, zungenförmig; Blütenboden kegelförmig, klein-höckerig; Früchte verkehrteiförmig, rippenlos, ohne Haarkrone.

Die Früchtchen werden wegen ihrer Kleinheit leicht vom Winde verbreitet.

921. B. perennis L. Gemeines G. Stengel unbeblättert, 1köpfig; Blätter in grundständiger Rosette, in den Blattstiel verschmälert, spatelförmig, sehr stumpf, gekerbt, zerstreut-behaart oder kahl; Hüllblätter stumpf. 0,04—0,20 m hoch. ♃. 3—10.

Gynomonöcisch; die Scheibenblüten sind goldgelb, zwitterig, nur 1—2 mm lang, die Strahlblüten weiss, oft mit rotem Anflug, weiblich, mit 5 mm langem Lappen. Die Griffel der Zwitterblüten sind kurz, an der Spitze breit eiförmig, auf der Aussenseite von der Spitze bis zur breitesten Stelle herab dicht mit Fegehaaren besetzt, welche, indem der Griffel durch die Antherenröhre hindurchwächst, den Pollen teils vor sich her drängen, teils auf sich festhalten; nur an ihrem untersten Teile sind die Griffeläste am Aussenrande jederseits mit einem kurzen Streifen von Narbenpapillen versehen. Nach erfolgter Befruchtung ziehen sich die Griffeläste wieder in das Blütenglöckchen zurück. Die weiblichen Blüten haben keine Staubblätter, ihre Griffel haben die nutzlos gewordenen Fegehaare verloren, die 2 Griffeläste sind länglich, an den Rändern auf ihrer ganzen Länge mit Streifen von Narbenpapillen besetzt. Besucher sind Apiden, Empiden, Syrphiden, Musciden, Schmetterlinge und Käfer. — Ueberwintert durch seitliche Laubrosetten.

Auf Grasplätzen sehr gemein; in Gärten nicht selten mit lauter Zungenblütchen.

383. Solidago L. Goldrute.

Hüllblätter dachziegelig; Strahlblüten 1reihig, weiblich; Blütenboden grubig; Früchte walzenförmig, gerippt, beiderseits verschmälert; Haarkrone aus einer Reihe von Haaren gebildet.

Die Früchte werden durch den Wind verbreitet.

a. Köpfchen in aufrechter, gleichseitiger Traube oder Rispe.

922. S. Virga aurea L. Gemeine G. Pflanze zerstreut-behaart; untere Blätter länglich-elliptisch, zugespitzt, in den geflügelten Blattstiel verschmälert, kleingesägt, obere lanzettlich; Blütenköpfe mittelgross; Zungen der Strahlblüten schmal, lineal-länglich, länger als die Hülle. 0,30—1 m hoch. ♃. 8—10.

Gynomonöcisch; die Blüten sind goldgelb, die randständigen, weiblichen mit einem 5—7 mm langen Kronenlappen und einem Griffel, dessen Aeste die Fegehaare fast vollständig verloren haben und an beiden Rändern der Innenseite mit Narbenpapillen besetzt sind. Die Griffel der Scheibenblüten sind wie bei Aster Linosyris. Besucher sind Apiden, Syrphiden und Schmetterlinge.

In Bergwäldern häufig.

b. Köpfchen in Doldenrispen.

† **S. lanceolata Ait. Lanzettblättrige G.** Stengel aufrecht, etwas rauh, oberwärts stark verästelt; Blätter rauh, lineal-lanzettlich, ganzrandig; Blütenköpfchen klein, knäuelig gehäuft, schmal-verkehrt-eiförmig. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 8.

Die Blüten sind gelb.

In Nordamerika einheimisch, bei uns in Gärten als Zierpflanze gezogen, und selten verwildert: Stuttgart, auf der Gänsheide (W. Gm. !).

4. Gruppe. Inuleae.

Antheren am Grunde mit pfriemenförmigen Anhängseln; Kelchsaum haarig.

384. Inula L. Alant.

Strahlblüten 1reihig, weiblich; Scheibenblüten zwitterig; Haarkrone aus einer Reihe rauher Haare gebildet.

Die Früchte werden durch den Wind verbreitet.

a. Aeussere Hüllblätter eiförmig, blattartig, innere spatelförmig, stumpf.

† **J. Helenium L. Echter A.** Blätter ungleich gezähnt-gesägt, unterseits filzig; grundständige gestielt, länglich-elliptisch, stengelständige herzeiförmig, zugespitzt, stengelumfassend; Blütenköpfe sehr gross; äussere Hüllblätter filzig. 1—1,50 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Blüten sind goldgelb und werden von Apiden und Syrphiden besucht. Die gewürzhaft riechende und schmeckende Wurzel ist offizinell.

Bisweilen als Arzneipflanze angebaut und selten verwildert: Stuttgart in einer Schlucht in der Nähe der Gaiseiche (M.); bei Hegnach OA. Waiblingen (Herm.); am Hardtwald bei Oeffingen (E.).

b. Hüllblätter lineal oder lanzettlich, die inneren zugespitzt.

α. Blütenköpfe ziemlich gross, einzeln am Ende des Stengels und der Aeste; Strahlblüten viel länger als die Scheibenblüten.

923. J. salicina L. Weidenblättriger A. Stengel kahl oder oberwärts spärlich behaart; Blätter länglich-lanzettlich, mit herzförmigem Grunde stengelumfassend, gezähnelt, starr, etwas glänzend, kahl, am Rande rauh; Blütenköpfe einzeln oder in wenigköpfiger Doldenrispe; äussere Hüllblätter lanzettlich, an der Spitze zurückgebogen, gewimpert, kürzer als die linealen inneren; Frucht kahl. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 7—9.

Die Blüten sind goldgelb.

An Waldrändern und auf Waldwiesen: Rotenacker bei Markgröningen (Lö.); Haselstein bei Winnenden (E.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Rie. !); Stuttgart, im Kräherwald, Heimberg (Lö.), am Hasenberg (M. !), an der neuen Weinsteige !!, auf dem Bopser (Ke.), Degerloch (Fl. !); Kleinhohenheim !!; Uhlberg bei Plattenhardt (R. !!); Rotenberg (Sa.); Hedelfingen, am Weg nach Ruith !!; Esslingen, beim Rindenhäuschen, zwischen der Gesellschaftskelter und Rüdern, im Heimbachthal (W.).

β. Blütenköpfe ziemlich klein, zahlreich, dicht doldenrispig; Strahlblüten kaum länger als die Scheibenblüten.

924. J. Conyza DC. Sparriger A. Blätter länglich-elliptisch bis lanzettlich, gezähnt, unterseits dünnfilzig, untere gestielt, obere mit verschmälertem Grunde sitzend; Hüllblätter von aussen nach innen allmählich länger, abstehend; Randblüten röhrig, 3spaltig; Frucht kurzhaarig. 0,40—1 m hoch. ⊙ und ♃. 7. 8.

Die Randblüten sind rötlich, die Scheibenblüten bräunlichgelb. Besucher sind Apiden und Sphegiden.

An steinigen, sonnigen Hängen und Mauern, ziemlich häufig, auf den Fildern jedoch nur bei Kemnath !! und Plattenhardt (R.).

385. Pulicaria Gärtn. Flöhkraut.

Haarkrone doppelt, die äussere in ein borstig-zerschlitztes Krönchen verwachsen, die innere aus getrennten Haaren gebildet; sonst wie Inula.

Die Früchte werden durch den Wind verbreitet.

925. P. dysenterica Gärtn. Ruhr-F. Stengel wollig-filzig, etwas ästig; Blätter lanzettlich, mit breitem herzförmigem Grunde stengelumfassend, wellig, unterseits graufilzig; Blütenköpfe mittelgross, doldenrispig; Zunge der Randblüten ausgebreitet, die Hüllblätter weit überragend. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 7. 8.

Gynomonöcisch; Scheiben- und Randblüten sind goldgelb; von den ersteren sind in einem Köpfchen über 600 vereinigt. Ihre Kronenröhre ist ca. 4 mm lang; der Griffel tritt nur mit seinen beiden ca. ½ mm langen Narbenästen aus der Antherenröhre hervor und biegt dieselben wagerecht auseinander und nach unten zurück, sodass die Narben an derselben Stelle stehen, wo im vorausgegangenen männlichen Zustande der Pollen offen lag, und besuchende Insekten zahlreiche Befruchtungen zugleich bewirken können. Die ganze Innenseite der Griffeläste ist mit Narbenpapillen bedeckt, nur das oberste Drittel der Aussenseite mit schräg aufwärts stehenden Fegehaaren. Am Rande der dreieckigen Klappen, welche das obere Ende der Antheren bilden, findet sich ein Besatz von Haaren, die viel länger und dicker als die Fegehaare sind und den aus der Antherenröhre gedrängten Pollen halten. Randblüten sind ungefähr 100 in jedem Köpfchen vorhanden, jede mit einem 5—7 mm langen Kronenlappen und einem Griffel, der mit denen der Scheibenblüten völlig übereinstimmt. Besucher sind Apiden, Syrphiden, Schmetterlinge und Käfer.

An Gräben und auf nassen Wiesen, nicht selten.

3. Abteilung. Senecionoideae.

Griffel der Zwitterblüten 2spaltig; Griffeläste lineal, an der Spitze gestutzt und pinselförmig behaart, oder darüber in ein rauhhaariges, kegelförmiges Anhängsel verlängert; Narbenflächen nicht zusammenfliessend.

5. Gruppe. Ambrosieae.

Blüten eingeschlechtig, männliche und weibliche in verschiedenen Köpfen auf derselben Pflanze; Antheren frei; Kelchsaum nie aus Haaren bestehend.

Xanthium Tourn. Spitzklette.

Männliche und weibliche Blüten in verschiedenen Köpfen; männliche Köpfe vielblütig, mit fast kugeliger, aus freien Blättern bestehender Hülle; männliche Blüten mit 2zähniger Blumenkrone und verkümmertem Griffel; weibliche Köpfe 2blütig, mit verwachsenblättriger, 2fächeriger Hülle, deren Blattspitzen als Stacheln hervorragen und die nach der Blüte verhärtet; weibliche Blüten mit fadenförmiger Blumenkrone, ohne Staubblätter; Frucht länglich, in die Fächer der Hülle eingeschlossen.

Die Hülle, welche die Früchte umgiebt, ist mit Stacheln oder Haken besetzt, durch welche sich die Früchte klettenartig an vorüberkommende Tiere anheften.

a. Stengel ohne Stacheln.

X. strumarium L. Gemeine S. Pflanze graugrün; Stengel kurz- und steifhaarig; Blätter 3eckig-eiförmig, am Grunde herzförmig, 3—5lappig mit ungleich gezähnten Lappen, kurzhaarig; Blütenköpfe in geknäuelten Aehren; Fruchthüllen eiförmig, kurzhaarig, drüsig und mit zerstreuten, graden, an der Spitze hakigen, fast kahlen, gelben Stacheln besetzt; Schnäbel der Hülle mit grader Spitze. 0,20—0,60 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind grünlich.

Auf Schutt und an Wegrändern bisweilen eingeschleppt und unbeständig: bei Ludwigsburg 1862 (Schö.); Waiblingen 1860 (Di. !); Stuttgart, vor dem Friedrichsthor 1813 (M.); Esslingen, auf dem Schalzwasen und am Bahnhof 1883 (W.).

b. Stengel am Grunde der Blattstiele mit 3teiligen Stacheln.

X. spinosum L. Dornige S. Stengel sehr ästig; Blätter 3lappig, mit längerem, länglich-lanzettlichem Mittellappen, seltener ungeteilt, unterseits graufilzig; Fruchthüllen länglich-elliptisch, mit dünnen, graden Stacheln und graden Schnäbeln. 0,30—0,50 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind grünlich.

Stammt aus dem südöstlichen Europa, bei uns bisweilen durch ungarische Wolle eingeschleppt: Ludwigsburg 1862 (Lö.); Hegnach OA. Waiblingen 1859—64 (Di., Gä. !); Esslingen, auf Schutt.

Ambrosia L. Ambrosie.

Männliche und weibliche Blüten in verschiedenen Köpfen; männliche Köpfchen mit napfförmiger, verwachsenblättriger Hülle; männliche Blüten mit 5lappiger Krone; weibliche Hülle 1blütig, kreiselförmig, nach oben mit einigen kurzen Stacheln und einem über diese hervorragenden Schnabel.

A. artemisiaefolia L. Beifussblättrige A. Stengel aufrecht, kurzhaarig; mittlere Blätter doppelt-fiederspaltig, mit länglichen, spitzen Lappen, kurzhaarig; untere Blätter fiederspaltig; weibliche Köpfchen achselständig am Grunde der viel zahlreicheren männlichen Blütenstände. 0,30—1 m hoch. ⊙. 9. 10.

In Nordamerika einheimisch, bei uns selten mit amerikanischem Rotklee eingeschleppt: Hohenheim, an der Strasse nach Möhringen 1883 (Mich. !).

6. Gruppe. Heliantheae.

Randblüten geschlechtslos oder weiblich, zungenförmig; Blütenboden kegelförmig, mit Spreublättern; Hüllblätter blattartig; Antheren ungeschwänzt; Kelchsaum fehlend, grannenartig oder haarkronenartig.

886. Bidens Tourn. Zweizahn.

Hüllblätter 2reihig, die innere Reihe blumenblattartig; Strahlblüten geschlechtslos, meist fehlend; Blütenboden mit abfallenden Spreublättern; Kelchsaum aus 2—4 rückwärts rauhen Grannen gebildet.

Die mit rückwärts gerichteten Häkchen besetzten Grannen bilden Haftorgane für die Früchte, mit denen sich dieselben an vorüberkommende Tiere anhängen.

a. Blütenköpfe nickend; Blätter ungeteilt, sitzend.

926. B. cernuus L. Nickender Z. Pflanze gelbgrün; Blätter gegenständig, lanzettlich, gesägt, am Grunde etwas verwachsen; Köpfe ziemlich flach; äussere Hüllblätter 3—8, innere eiförmig, so lang wie die Scheibenblüten; Frucht länger als ihre 4 Grannen. 0,20—1 m hoch. ⊙. 7—10.

Kommt in folgenden Formen vor:

α. discoideus Wimm. Strahlblüten fehlend.

β. radiatus DC. Strahlblüten vorhanden, eiförmig.

γ. *minimus* L. Pflanze niedrig, 0,04—0,10 m hoch, meist 1köpfig; Köpfe klein.

Ungefähr 100 dottergelbe Blüten sind zu einem Köpfchen vereinigt; die Griffeläste sind an der Spitze bis etwas über ein Drittel ihrer Länge mit Fegehaaren bedeckt, die sich nach der Spitze hin verkürzen; auf den untersten 2 Dritteln sind die Griffeläste auf ihrer ganzen Innenseite mit einem so breiten Streifen von Narbenpapillen bekleidet, dass am Rande leicht Pollenkörner derselben Blüte haften bleiben, also spontane Selbstbestäubung ermöglicht ist. Im späteren Zustande der Blüten spreizen sich die Griffeläste vollständig auseinander. Besucher sind Honigbienen.

An Ufern, Gräben und Sümpfen, im Geb. wohl nur β: am Neckar, gegenüber von Münster (Z.) und bei Berg (M.); Plattenhardt (Cl.); Mussberg (Fl. !).

b. Blütenköpfe aufrecht; Blätter in den kurzen, geflügelten Blattstiel verschmälert, meist 3teilig.

927. B. tripartitus L. Dreiteiliger Z. Pflanze dunkelgrün, meist sehr ästig; Blattabschnitte mit groben, meist graden Sägezähnen; Blütenköpfe so hoch oder höher als breit, oft wenigblütig, am Grunde abgerundet; äussere Hüllblätter 5—8, innere kürzer als die Scheibenblüten; Spreublätter breit-lineal, nur bis zum Grunde der Grannen reichend; Strahlblüten selten ausgebildet; Frucht verkehrt-eiförmig, länger als ihre 2—3 Grannen. 0,20 bis 1 m hoch. ⊙. 7—10.

Die Blüten sind gelbbraun; die Griffeläste tragen an der Spitze Fegehaare und ein kleines Stück unterhalb der Spitze auf der Aussenseite noch ein Büschel grösserer Haare; im übrigen ist die Blüteneinrichtung wie bei B. cernuus.

An Gräben und Teichen nicht selten.

* Helianthus L. Sonnenrose.

Hüllblätter dachziegelig, die äusseren blattartig; Strahlblüten geschlechtslos; Blütenboden mit bleibenden, die Früchte einhüllenden Spreublättern; Frucht 4kantig oder zusammengedrückt; Kelchsaum aus 2 begrannten, spreuartigen Blättchen gebildet.

*** H. annuus L. Einjährige S.** Stengel meist einfach; Blätter gestielt, herzeiförmig, gesägt; Köpfe sehr gross, nickend; Hüllblätter eiförmig, zugespitzt. 1,50—2,50 m hoch. ⊙. 7—10.

Die bis 0,30 m im Durchmesser grossen Blütenköpfe haben goldgelbe Strahl- und braune Scheibenblüten und werden von Apiden und Syrphiden besucht. — Die Kotyledonen der Keimpflanzen legen sich Nachts zusammen.

Die Früchte sind essbar und liefern ein milde schmeckendes Speiseöl.

Stammt aus Peru, bei uns als Zierpflanze und der Früchte wegen angebaut.

* **H. tuberosus L. Topinambur.** Wurzelstock mit länglichen Knollen; Stengel ästig, rauh; untere Blätter herzeiförmig, gegenständig, obere eiförmig, abwechselnd; Köpfe mittelgross, aufrecht; Hüllblätter lanzettlich, spitz. 1,20—2 m hoch. ♃. 10. 11.

Die Blüten sind dottergelb.
Die Knollen werden wie Kartoffeln, meist jedoch als Viehfutter, benützt.

Stammt aus Canada; bei uns selten angebaut.

7. Gruppe. Gnaphalieae.

Blüten sämtlich röhrig; Antheren geschwänzt; Kelchsaum aus Haaren oder Borsten bestehend.

Die Früchtchen werden durch den Wind verbreitet; die Hüllblätter der Köpfchen sind hygroskopisch, sodass sich die Hülle bei trocknem, und besonders bei sonnigem, windigem Wetter öffnet, bei feuchtem aber schliesst.

387. Filago Tourn. Schimmelkraut.

Aeussere Hüllblätter krautig, oder nur an der Spitze trockenhäutig; Randblüten weiblich, fadenförmig, 2—mehrreihig, am Grunde mit Spreublättern; Scheibenblüten zwitterig, röhrenförmig, 4—5zähnig, ohne Spreublätter; Früchte fast stielrund, innere mit zerbrechlicher, äussere meist ohne Haarkrone.

a. Hüllblätter gekielt, begrannt, bei der Fruchtreife aufrecht.

928. F. germanica L. Deutsches Sch. Pflanze weisswollig- oder gelblich-filzig; Stengel ästig; Blätter lineal-lanzettlich oder länglich-lanzettlich; Blütenköpfe zahlreich, zu gabel- und endständigen Knäueln gehäuft; Hüllblätter länglich-lanzettlich, filzig. 0,10—0,30 m hoch. ⊙. 7—9.

Kommt in 2 Unterarten vor:

a. canescens Jord. Pflanze weisswollig-filzig; Stengel oberwärts gabelästig; Blätter lineal-lanzettlich, wellig, dem Stengel anliegend oder aufrecht; Hüllblätter kahl, von leichtlöslichem spinnwebigem Filze umgeben, mit ungefärbter Granne.

b. apiculata Sm. Pflanze gelblich-filzig, seltener weisslichgrau; Stengel meist vom Grunde an gabelästig; Blätter länglich-lanzettlich, etwas geigenförmig, spitzlich, abstehend; ausser den gabel- und endständigen Knäueln

noch mehrere in den Blattachseln der Aeste; Hüllblätter schwach-filzig, mit roter Granne.

Die Blüten sind gelblichweiss.

Auf trockenen Hügeln, Brachfeldern, an Wegen, bisher nur **a**: Ludwigsburg, am Osterholz (Lö.); Stuttgart, über der Stäffelesfurche (Schm.); Waldenbuch (K.); Esslingen, bei der eisernen Hand (Sa.).

b. Hüllblätter stumpf, bei der Fruchtreife sternförmig ausgebreitet.

929. F. arvensis L. Acker-Sch. Pflanze dicht weisswollig; Stengel oberwärts traubig-ästig; Blätter lanzettlich; Blütenköpfe walzenförmig, zu 2—7 ährig gehäuft; Hüllblätter lineal-lanzettlich, nicht gekielt, bis zur Spitze dicht-wollig. 0,15 bis 0,25 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind gelblichweiss.

Auf trockenen, sandigen Aeckern und Waldschlägen, an Steinbrüchen: Winnenden, am Sonnenberg (Lechl. !) und Korber Kopf (E.); Cannstatter und Feuerbacher Heide; Stuttgart, auf der Reinsburg (M. !).

930. F. minima Fr. Kleinstes Sch. Pflanze dünnwollig-filzig; Stengel gabelästig; Blätter lineal-lanzettlich; Blütenköpfe bauchig-kegelförmig, zu 3—5 in gabel- und endständigen kugeligen Knäueln gehäuft; Hüllblätter eiförmig, gekielt, die inneren mit trockenhäutiger, gelblicher, glänzender Spitze. 0,08 bis 0,20 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind gelblichweiss.

An gleichen Standorten, wie F. arvensis: Winnenden, am Korber Kopf (E.); Cannstatter Heide (M. !) und Burgholz (Wi.); Feuerbacher Heide; Stuttgart, auf der Reinsburg; Degerlocher Sandgruben (M. !); Waldenbuch !.

388. Gnaphalium Tourn. Ruhrkraut.

Hüllblätter trockenhäutig, dachziegelig; Blütenboden gewölbt, ohne Spreublätter; Randblüten weiblich, mehrreihig, Scheibenblüten zwitterig, 5zähnig, oder die Blüten diöcisch; Kelchsaum haarig.

a. Blüten diöcisch; weibliche Blüten fadenförmig mit fadenförmigen Haaren des Kelchsaumes; männliche Blüten röhrig mit oberwärts verdickten Haaren des Kelchsaumes.

931. G. dioicum L. Himmelfahrtsblume. Wurzelstock mit wurzelnden, beblätterten Ausläufern; Stengel weissfilzig; Blätter oberseits fast kahl, unterseits weissfilzig, die grundständigen gestielt, spatelförmig, stumpf, stachelspitzig, die stengelständigen angedrückt, lineal, spitz; Doldenrispe wenigköpfig, gedrängt. 0,06—0,25 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Hüllblätter sind rosa oder weiss; die männlichen und weiblichen Blüten enthalten Nektar. Die Blüten der männlichen Pflanzen haben ein Pistill, in dessen Fruchtknoten sich keine Samenknospe befindet und dessen Griffel in 2 kurze, stumpfe Aeste ohne Narbenpapillen endet; die ganze obere Partie des Griffels ist mit Fegehaaren besetzt, die an der Spitze der Aeste am längsten sind. Die Krone ist unten röhrig, das Glöckchen hat 5 etwas zurückgeschlagene Zipfel. Die Filamente sind reizbar und krümmen sich, wenn sie berührt werden; hierdurch wird die Antherenröhre herabgezogen und aus ihrem oberen Ende etwas Pollen hervorgestossen. Die weiblichen Blüten haben eine lange, dünne Kronenröhre, die von der Griffelspitze überragt wird; die Griffeläste sind aussen nur an der Spitze kurzhaarig, auf der Innenfläche jederseits mit einem Streifen von Narbenpapillen versehen. — Die Ausläufer bewurzeln sich an der Spitze und bilden Blattrosetten, die sich im 2. Jahre zu Blütenstengeln erheben.

Auf trockenen Triften und Heiden, in Nadelwäldern: Markgröningen (Cl.); Winnenden (E.); Kapellberg bei Fellbach (Hegl.); Stetten im Remsthal (M. !); Zuffenhausen (Wi.); Burgholzhof bei Cannstatt (Rs.); Stuttgart, auf dem Hasenberg; Degerlocher Wald (M.); Echterdinger Höhe !!; Mussberg (R. !); Wattenhau über Wangen (M. !!).

b. Blüten gynomonöcisch, Randblüten fadenförmig, weiblich, Scheibenblüten zwitterig; Haare der Haarkrone fadenförmig.

α. Pflanze perennierend, Wurzelstock blühende und kurze nicht blühende Stengel treibend.

932. G. silvaticum L. Wald-R. Stengel aufrecht, einfach, ziemlich dicht beblättert, nebst den Blättern dicht seidenartig grau- oder weissfilzig; Blätter oberseits zuletzt fast kahl, einnervig; grundständige lineal-lanzettlich, stengelständige nach oben allmählich kleiner werdend; Blütenköpfe kurz-kegelförmig, einzeln oder zu mehreren in den Blattachseln, am oberen Teile des Stengels ährenförmig angeordnet; innere Hüllblätter ausgerandet, blassgelb, oder an der Spitze bräunlich. 0,25—0,50 m hoch. ♃. 7—9.

Die Blüten sind gelblichweiss. — Ueberwintert durch Knospen, welche sich an der Stengelbasis entwickeln.

In trockenen, lichten Wäldern und auf Heiden: Schwaikheimer Wald (Herm.); Winnenden (E.); Stuttgart, im Bopser-

wald (M.), Kräherwald (Wi.), Bothnanger Wald, Rotenwald, Hasenberg (Lö.); Dornhalde bei Heslach (Rie.); Degerlocher Wald (M.); Kohlhau bei Kaltenthal; Wald beim Katzenbachsee (Lö.); Oehnhold zwischen Degerloch und Plieningen (R. !); Uhlberg bei Plattenhardt !!; Rohracker (Z.); Sillenbuch !!; Steinprügelwald bei Hedelfingen !!; Esslingen, beim Gestüt Weil (Mich. !), und beim Jägerhaus (W.).

β. Pflanze einjährig, mit dünner Hauptwurzel.

933. G. uliginosum L. Sumpf-R. Stengel sehr ästig, nebst den Blättern wollig-filzig; Blätter lineal-länglich, allmählich in den Grund verschmälert; Blütenköpfe zu beblätterten Knäueln gehäuft; Hüllblätter ungleich, über der Mitte trockenhäutig, die inneren spitz; Frucht kurzhaarig. 0,05—0,20 m hoch. ⊙. 7—10.

Die gelblichweissen Blüten werden von Apiden besucht.

Auf feuchten Aeckern, überschwemmt gewesenen Plätzen, nicht selten.

934. G. luteo-album L. Gelblichweisses R. Stengel einfach oder oberwärts ästig, nebst den Blättern wollig-filzig; Blätter halbstengelumfassend, die unteren länglich, nach vorn breiter, die oberen lineal, spitz; Blütenköpfe zu unbeblätterten Knäueln gehäuft; Hüllblätter ziemlich gleich, fast ganz trockenhäutig, gelblichweiss. 0,08—0,30 m hoch. ⊙. 7—9.

Die orangegelben Blüten werden von Apiden, Sphegiden, Syrphiden und Musciden besucht.

Auf Sandfeldern und Waldschlägen: Steinbruch bei Eglosheim (Ku.); Osterholz bei Ludwigsburg (Lö.); Hanweiler bei Winnenden (Lechl. !); Wälder um den Korber Kopf (Lör.).

8. Gruppe. Anthemideae.

Randblüten meist weiblich, zungenförmig; Scheibenblüten meist zwitterig; Antheren ungeschwänzt; Kelchsaum fehlend oder undeutlich.

Die Früchtchen sind entweder durch ihre Kleinheit für den Windtransport geeignet oder bleiben mit der vertrockneten Blumenkrone in Verbindung, welche dann einen notdürftigen Flugapparat bildet.

381. Artemisia L. Beifuss.

Randblüten fadenförmig, 1reihig, oder fehlend; Blütenboden ohne Spreublätter; Antheren mit lanzettlich-pfriemenförmigen

Anhängseln; Frucht verkehrt-eiförmig, mit kleiner oberständiger Scheibe, ohne Kelchsaum.

Die Blüten sind, abweichend von den übrigen Mitgliedern der Familie, der Windbestäubung angepasst, klein, gelblich oder grünlich, und deshalb sehr unscheinbar und nur ausnahmsweise von Insekten besucht.

a. Blütenboden behaart; Blattstiel am Grunde nicht geöhrt.

935. A. Absinthium L. Wermut. Stengel rispig-ästig, seidenartig graufilzig; Blätter seidenartig grau- oder gelblich-filzig, oberseits kahler, 2—3fach fiederteilig, mit länglich-lanzettlichen, stumpfen Abschnitten, die obersten ungeteilt; Blütenköpfe fast kugelig, nickend; äussere Hüllblätter filzig. 0,50—1 m hoch. ♃. 8. 9.

Die Blüten sind hellgelb.

Das gewürzig riechende, stark bitter schmeckende Kraut ist offizinell; es enthält ätherisches Oel und einen Bitterstoff Absinthin, und wird auch zur Herstellung bitterer Liqueure benützt.

Auf felsigen Hängen und im Neckargeröll, selten: bei Markgröningen (Cl.); Neckarinsel bei Berg (M. !); Esslingen, 1881 vorübergehend beim Bahnhof (W.).

b. Blütenboden kahl; Blattstiel am Grunde geöhrt.

α. Blütenköpfe länglich-eiförmig.

936. A. vulgaris L. Gemeiner B. Stengel rispig-ästig, kahl oder kurzhaarig, oft dunkelrot; Blätter unterseits weissfilzig, oberseits kahl, fiederteilig mit lanzettlichen, eingeschnittenen Abschnitten; Köpfe klein, aufrecht; Hüllblätter filzig. 1 bis 1,50 m hoch. ♃. 8. 9.

Die Blüten sind gelb oder rötlich. — Ueberwintert durch Knospen, welche sich am Grunde des Stengels entwickeln.

Die süsslich-scharf schmeckende Wurzel ist offizinell.

An Zäunen, Mauern und Rainen: im Neckarthal häufig !!; Winnenden (E.); um Waiblingen häufig !!; Hohenasperg (Zi.); zwischen Leonberg und Höfingen (R. !); Burgholzhof bei Cannstatt !!; Stuttgart, auf dem Güterbahnhof !!, Hasenberg (R.), bei Heslach (Lö.); auf den Fildern bei Kemnath !! und Plattenhardt (R. !); Waldenbuch !!.

β. Blütenköpfe fast kugelig.

937. A. pontica L. Pontischer B. Stengel aufrecht, oberwärts rispig, fast rutenförmig verzweigt, dünn-filzig; Blätter unterseits weisslich-filzig, doppelt fiederspaltig mit linealen, spitzen Zipfeln, die obersten sitzend, 3teilig, zuletzt einfach; Köpfe graulich behaart. 0,50—0,80 m hoch. ♃. 8. 9.

Die Blüten sind gelb.

An sonnigen Hängen, in Weinbergen: zwischen Asperg und Möglingen (K.); Stuttgart, bei Gablenberg (M.), an der alten Weinsteige (Z. !!), hinter den Degerlocher Sandgruben (Rie. !) und auf der Gänsheide (Z.). Bisweilen auf Kirchhöfen angepflanzt, so in Winnenden (E.).

890. Achillea Vaill. Schafgarbe.

Randblüten meist mit rundlicher Znnge; Blütenboden mit Sprenblättern; Antheren mit länglich-eiförmigen, abgerundeten Anhängseln; Früchte verkehrt-eiförmig, beiderseits berandet, nicht oder nur die änsseren schwach geflügelt.

Die Blüten sind gynomonöcisch.

a. Strahlblüten 4—5; Blätter 2—3fach fiederteilig.

938. A. Millefolium L. Gemeine Sch. Wurzelstock mit kriechenden Ausläufern; Stengel einfach, nebst den Blättern behaart; Blätter im Umriss lanzettlich bis lineal-lanzettlich, mit kurzlanzettlichen, eingeschnittenen Zipfeln; Blattspindel ungezähnt oder nur an der Spitze des Blattes etwas gezähnt; Hüllblätter hautrandig; Strahlblüten kürzer als die Hülle. 0,20—0,50 m hoch. ♃. 6—9.

Aendert ab:

β. lanata Koch. Pflanze wollig-zottig; Blätter meist doppelt-fiederteilig, schmäler.

Zahlreiche Blütenköpfe sind doldenrispig in eine Ebene gestellt und dadnrch sehr angonfällig. Die ca. 20 Scheibenblüten sind gelblichweiss, ihre Krone hat eine kaum 2 mm lange Röhre, die sich in ein etwa 1 mm langes Glöckchen fortsetzt, in welches der Nektar emporsteigt. Die beiden Griffeläste ragen, wenn die Blüte sich öffnet, dicht znsammengelegt in den untersten Teil der Antherenröhre nnd sind an der Spitze mit divergierenden Fegehaaren besetzt. Später, nachdem sie die Röhre durchwachsen haben, krümmen sich die 2 Griffeläste, ihre papillösen Seiten nach oben kehrend, anseinander nnd stehen nnmittelbar über dem Glöckchen, in welches die entleerten Antheren sich etwas zurückziehen. Die Randblüten sind weiblich, gewöhnlich 5 in jedem Köpfchen; sie haben keine Stanbblätter, der Griffel hat keine Fegehaare, die grossen Kronenlappen sind meist weiss, seltener rosa. Besucher sind Apiden, Sphegiden, Vespiden, Chrysiden, Tenthrediniden, verschiedene Dipteren, Schmetterlinge und Käfer.

Die schwach aromatisch riechenden Blätter sind offizinell; sie enthalten ein ätherisches Oel, Aconitsänre nnd einen Bitterstoff Achillein.

Auf Wiesen und Rainen gemein; *β* an trockenen, sonnigen Standorten, im Geb. nicht beobachtet, aber wohl vorhanden.

939. A. nobilis L. Edle Sch. Pflanze ohne Ausläufer, grauflaumig; Blätter im Umriss elliptisch-länglich, die stengelständigen doppelt-fiederteilig mit schwach fiederteilig-gezähnten Fiederchen; Blattspindel schmal, von der Mitte bis zur Spitze des Blattes gezähnt; Strahlblüten $^1/_3$ mal so lang als die Hülle. 0,20—0,50 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Strahlblüten sind kleiner als bei A. Millefolium, von gelblichweisser Farbe. — Ueberwintert durch sitzende, am Grunde des Stengels entspringende Knospen.

Auf sonnigen, steinigen Abhängen, selten: am Hohenasperg (Gr. !); bei Ditzingen (Hill.).

b. Strahlblüten ungefähr 10; Blätter ungeteilt.

940. A. Ptarmica L. Sumpf-Sch., Dorant. Stengel oberwärts doldenrispig, kurzhaarig, sonst wie die Blätter kahl; Blätter lineal-lanzettlich, bis zur Mitte klein und dicht, dann tiefer und entfernter gesägt; Sägezähne fein-knorpelig; Zunge der Strahlblüten so lang wie der Hüllkelch. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 7—9.

Die Blütenköpfchen sind weit grösser und augenfälliger als bei A. Millefolium, aber nicht in so grosser Anzahl im Blütenstande; die Scheibenblüten sind gelblichweiss, 80 bis über 100 in einem Köpfchen, die Strahlblüten weiss, 8—12. Blüteneinrichtung und Insektenbesuch sind wie bei A. Millefolium.

Auf feuchten Wiesen, in Gebüschen und an Ufern: Markgröningen (Cl.); Zipfelbachthal zwischen Winnenden u. Schweikheim (E.); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Rie. !); Kornthal (Lör.); Feuerbacher Heide (Schm.); Weg von Bothnang zur Solitude (M.); Stuttgart, am Bopser, Hasenberg (Wi.) und Birkenkopf; Kaltenthal (Lö.); Degerloch, bei der Eselsklinge !! und am Fusswege nach Plieningen (R. !); am Pfaffen- (Ke.) und Bärensee (Z.); Wald beim Katzenbachsee (Lö.); zwischen Schatten und Büsnauer Hof (R. !); Möhringen (Ke.); Kleinhohenheim !!; Hohenheim !!; Plattenhardt (R.); Waldenbuch, Weilimberg !!; Rotenberg (Hofm.); Esslingen, am Neckar gegen Berkheim, beim Gestüt Weil (Sa.), und am Wege nach Ruith !!.

391. Anthemis L. Hundskamille.

Randblüten mit länglicher Zunge; Blütenboden mit Spreublättern; Antheren mit länglich-eiförmigem Anhängsel; Frucht stielrundlich oder zusammengedrückt-4seitig, ringsum gerippt.

a. Spreublätter länglich oder lanzettlich, mit starrer Stachelspitze; Randblüten weiblich; Frucht 4kantig.

α. Blütenboden zur Fruchtzeit verlängert-kegelförmig; Frucht stumpf-4kantig, mit vertieften Seiten.

941. A. arvensis L. Acker-H. Stengel ausgebreitet-ästig, meist niedergestreckt, nebst den Blättern mehr oder weniger behaart bis fast kahl; Blätter doppelt-fiederteilig, mit lineal-lanzettlichen Zipfeln; Spreublätter lineal-lanzettlich, ganzrandig; innere Hüllblätter zuletzt an der Spitze zurückgeschlagen; Frucht oben mit stumpfem, wulstigem Rande. 0,10—0,40 m hoch. ⊙ und ⊙. 6—9.

Die Scheibenblüten sind gelb, die Strahlblüten, welche bisweilen fehlen, weiss; die Griffeläste der ersteren endigen mit einem dichten Büschel divergierender Fegehaare, die Innenfläche jedes Astes ist mit 2 breiten, durch einen schmalen Zwischenraum getrennten Streifen von Narbenpapillen besetzt, welche auch die Aussenränder der Griffeläste einnehmen und sich daher regelmässig mit Pollen behaften, wenn der über der Antherenröhre angehäufte Pollen beim Herauswachsen des Griffels noch nicht von Insekten entfernt worden ist. Die Griffeläste der weiblichen Strahlblüten stimmen in den Narbenpapillen mit denen der Scheibenblüten überein, nur sind die Fegehaare bedeutend kürzer. Besucher sind Apiden, Sphegiden, Tenthrediniden, Stratiomyiden, Syrphiden, Musciden, Käfer. — Auf der Oberfläche der Früchtchen befinden sich kleine Höckerchen mit Schleimzellen, die bei Befeuchtung zu einer wurmförmigen Masse aufquellen und das Früchtchen am Erdboden festkleben.

Auf Aeckern, an Wegrändern, nicht selten.

β. Blütenboden fast halbkugelig; Frucht 4kantig zusammengedrückt, 2schneidig, mit scharfem Rande bekrönt.

942. A. tinctoria L. Färber-H. Stengel aufrecht, einfach oder ästig, nebst den Blättern grau behaart; Blätter doppelt-fiederteilig, mit regelmässig kammförmig gestellten, gesägten Fiederchen; Köpfe langgestielt; Spreublätter schmal-rautenförmig, in die Stachelspitze verschmälert; Frucht beiderseits 5streifig. 0,25 bis 0,60 m hoch. ♃. 7—9.

Die Scheibe besteht aus 300 bis über 500 goldgelben Blütchen, am Rande befinden sich 30—35 rein weibliche, goldgelbe, selten weissliche Zungenblüten. Letztere blühen zuerst auf, spreizen ihre Griffeläste auseinander und rollen sie etwas zurück; dann folgen zonenweise nach der Mitte fortschreitend die Scheibenblüten, deren Bestäubungsmechanismus mit dem von Achillea übereinstimmt. Besucher sind Apiden, Ichneumoniden, Syrphiden, Conopiden, Musciden, Käfer und Schmetterlinge.

An Weg- und Ackerrändern: Neckarweihingen; Neckarrems (Schö.); Waiblingen; Rommelshausen (Her.); Schmiden (Z.); Münchingen (Lör.). Fehlt auf den Fildern.

A. austriaca Jacq. Oesterreichische H. Blätter doppelt-fiederteilig mit kammförmig gestellten, ganzrandigen Fiederchen, wollig-flaumhaarig; Spreublätter länglich, plötzlich in eine

lange Stachelspitze auslaufend; Frucht beiderseits 3streifig. 0,30—0,50 m hoch. ☉. 6—8.

Scheibe goldgelb, Strahlblüten weiss, selten gelb oder fehlend.

Auf Aeckern sehr selten eingeschleppt: Hohenheim auf dem Versuchsfeld unter Phleum pratense 1883 !!.

b. Spreublätter lineal-borstenförmig, oft teilweise fehlend; Strahlblüten geschlechtslos; Früchte fast stielrund.

943. A. Cotula L. Stinkende H. Stengel vom Grunde an ästig, nebst den Blättern meist ziemlich kahl; Blätter doppelt-fiederteilig, mit schmal-linealen, oft 2—3spaltigen Zipfeln; Hüllblätter stumpflich, mit stets aufrechter Spitze; Kelchsaum fehlend. 0,15—0,45 m hoch. ☉. 6—9.

Die Scheibenblüten sind gelb, die 13—15 Strahlblüten weiss, alle haben einen unangenehmen Geruch.

An Wegen und Zäunen, auch auf Aeckern: Winnenden (E.); Münchingen (Lör.); Stuttgart, in Gärten, an der alten Weinsteige (M. !) und im Forst (Lö.); Hohenheim (Z. !); Birkach (Fl. !); Esslingen (W.).

392. Matricaria L. Kamille.

Randblüten zungenförmig oder fehlend; Blütenboden gewölbt bis kegelförmig, ohne Spreublätter; Antheren mit länglich-eiförmigem Anhängsel; Früchte unter einander gleichgestaltet, auf der Rückenseite ohne, auf der Bauchseite mit 3—5 Rippen.

Die vertrockneten Blüten bleiben mit den kleinen Früchtchen im Zusammenhang und stellen einen notdürftigen Flugapparat dar.

a. Blütenboden verlängert-kegelförmig, hohl.

944. M. Chamomilla L. Echte K. Stengel ästig, nebst den Blättern kahl; Blätter doppelt-fiederteilig, mit schmal-linealen, flachen Zipfeln; Blütenköpfe auf ziemlich langen, kaum verdickten Stielen; Hüllblätter länglich; Scheibenblüten 5zähnig; Strahlblüten zungenförmig; Frucht innen 5rippig, ohne Seitenstreifen und Drüsengrübchen. 0,15—0,45 m hoch. ☉. 5—8.

Die Strahlblüten sind weiss, die Scheibenblüten goldgelb. In dem Grade, wie die Entwickelung der Blüten von aussen nach innen fortschreitet, erhebt sich der Blütenboden zu einem Cylinder, dem oben ein abgerundeter Kegel aufsitzt; im übrigen stimmt die Blüteneinrichtung mit Anthemis arvensis überein. Besucher sind Apiden, Sphegiden, zahlreiche Dipteren, einige Käfer.

Die angenehm aromatisch riechenden Blütenköpfe sind offizinell; sie enthalten Kamillenöl, Harz und Bitterstoff.

Häufig auf Aeckern und an unangebauten Stellen.

b. Blütenboden gewölbt oder kurz-kegelförmig, nicht hohl.

945. M. inodora L. Geruchlose K. Pflanze kahl; Stengel meist ästig; Blätter 2—3fach-fiederteilig, mit lineal-fadenförmigen, unterseits gefurchten Zipfeln; Frucht querrunzelig, 3rippig; Kelchsaum krönchenförmig, unter demselben 2 vertiefte Drüsen. 0,20—0,50 m hoch. ⊙ und ⊙. 6—10.

Die Scheibenblüten sind gelb, die Strahlblüten weiss; Besucher: Chrysiden und Musciden.

Auf Aeckern und an Wegrändern häufig.

893. Chrysanthemum L. Wucherblume.

Randblüten zungen- oder fadenförmig, selten fehlend; Blütenboden ohne Spreublätter, flach oder gewölbt; Antheren mit länglich-eiförmigem Anhängsel; Frucht ringsum gerippt, 2—3 Kanten der randständigen Früchte bisweilen geflügelt.

a. Früchte sämtlich ohne Kelchsaum, oder nur die randständigen mit einem solchen.

946. Ch. Leucanthemum L. Massliebe. Pflanze meist ziemlich kahl; Stengel 1köpfig oder mit 1köpfigen, langen Aesten; Grundblätter langgestielt, verkehrt-ei-spatelförmig, gekerbt; Stengelblätter sitzend, länglich-lanzettlich, entfernt-gezähnt; Blütenköpfe ziemlich gross; Hüllblätter lanzettlich, hautrandig; Frucht 10rippig, schwärzlich. 0,20—0,60 m hoch. ♃. 6—8.

Gynomonöcisch; 400—500 goldgelbe Röhrenblütchen von kaum 3 mm Kronenlänge bilden die Scheibe, an deren Rand 20—25 weisse, weibliche Zungenblüten stehen. Der Nektar steigt bis in die kaum 1 mm langen Glöckchen der Zwitterblüten herauf, die in ihrem ersten Zustand den Pollen, im zweiten die Narben unmittelbar über den Glöckchen darbieten, sodass besuchende Insekten zahlreiche Fremdbestäubungen auf einmal vollziehen können. Die Griffeläste endigen mit einem dichten Büschel divergierender Fegehaare, die Innenfläche jedes Astes ist mit 2 breiten, durch einen schmalen Zwischenraum getrennten Streifen von Narbenpapillen besetzt, welche auch die Aussenränder der Griffeläste einnehmen und sich daher regelmässig mit Pollen behaften, wenn derselbe beim Hervorwachsen des Griffels aus der Antherenröhre noch nicht von besuchenden Insekten entfernt worden ist. Die Griffeläste der Randblüten haben bedeutend kürzere Fegehaare als die der Scheibenblüten. Besucher sind Hymenopteren und Dipteren der verschiedensten Abteilungen, zahlreiche Käfer und einzelne Schmetterlinge. — Die vertrockneten Blüten bleiben auf den Früchten sitzen wie bei Matricaria.

Auf Wiesen häufig, auch in Kleefeldern.

b. Früchte sämtlich mit krönchenförmigem Saume.

α. Randblüten zungenförmig, strahlend.

947. Ch. corymbosum L. Ebensträussige W. Stengel steif aufrecht, oft einfach, nebst der Blattunterseite zerstreut-behaart; Blätter im Umriss länglich, die unteren gestielt, die mittleren sitzend, am Grunde eingeschnitten, fiederteilig mit gesägtem Mittelstreifen, alle mit länglichen oder lanzettlichen, spitzen, eingeschnitten-gesägten Abschnitten; Köpfe mittelgross, doldenrispig; Frucht 5rippig. 0,50—1,20 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blütenköpfe sind kleiner als bei Ch. Leucanthemum, haben gelbe Scheiben- und weisse Strahlblüten und werden von Apiden, Sphegiden, Chrysiden, Empiden, Musciden, Stratiomyiden, zahlreichen Käfern und einigen Schmetterlingen besucht.

In lichten Bergwäldern, auf buschigen Abhängen: Rotenacker bei Markgröningen (Lö.); Witthau bei Korntal (Lör.); zwischen Feuerbach und Weilimdorf (Wi.); Kapellberg bei Fellbach (Lö.); Rotenberg !!; zwischen Obertürkheim und Rüdern (Mich. !); Stuttgart, in der Mäderklinge (M.), am Hasenberg (Lö.), an der alten (Z.) und neuen Weinsteige !!; Dornhalde bei Heslach (Rie.); Reichenbachthal hinter Plattenhardt (R. !); Esslingen, im Heimbachthal (W.) und an der Strasse von Wäldenbronn nach Stetten i. R.

† **Ch. Parthenium Pers. Jungfernkraut.** Stengel ästig, nebst den Blättern zerstreut-behaart; Blätter weich, im Umriss eiförmig, sämtlich gestielt, fiederteilig, mit nicht gesägtem Mittelstreifen und länglichen oder eiförmigen, stumpfen, fiederspaltigen Abschnitten; Köpfchen zahlreich, doldenrispig; Frucht 10rippig. 0,20—0,80 m hoch. ♃. 6—8.

Die Scheibenblüten sind gelb, ihre Griffeläste enden mit je einem Büschel von Fegehaaren und ragen, nachdem die Antherenröhre sich zurückgezogen hat, gar nicht aus den Kronen hervor; die Strahlblüten sind weiss, weiblich, ohne Fegehaare am Griffel. Besucher sind Apiden, Evaniaden, Sesia. — Die Pflanze hat einen starken, aromatischen Geruch.

Stammt aus Südeuropa, bei uns in Gärten gezogen und bisweilen verwildert: Hoheneck bei Ludwigsburg (Lö.); Stuttgart, in den Anlagen (M. !); Esslingen (Hochst.); Hohenheim !!; Plieningen !!.

β. Randblüten 3zähnig, nicht strahlend.

948. Ch. Tanacetum Karsch. (Tanacetum vulgare L.) **Rainfarn.** Pflanze kahl; Blätter fiederteilig, mit lanzettlichen, eingeschnitten-gesägten, grubig-punktierten Abschnitten und vorn breiterem, gesägtem Mittelstreifen; Köpfe doldenrispig; Hüll-

blätter an der Spitze breit-hautrandig; Frucht 5rippig. 0,50 bis 1 m hoch. ♃. 7—9.

Mehrere Hundert gelber Blütchen sind zu flachen Köpfen ohne Strahl vereinigt, und zahlreiche Köpfe zu grossen Flächen dicht zusammengestellt. Die Glöckchen der Blumenkronen sind nur 1 mm tief, der Griffel ist an der Spitze seiner Aeste mit einem knopfförmigen Büschel divergierender Fegehaare besetzt und breitet im zweiten Blütenstadium die Aeste, welche auf der ganzen Innenfläche mit Narbenpapillen besetzt sind, in derselben Höhe auseinander, in welcher vorher der Pollen sich befand. Der Insektenbesuch ist sehr reichlich und mannigfach: Apiden, Sphegiden, Vespiden, Stratiomyiden, Syrphiden, Musciden, Schmetterlinge, Käfer, Wanzen, Neuropteren. — Ueberwintert durch Laubrosetten. — Einzeln auf freien Plätzen wachsende Pflanzen haben derart rückwärts gekrümmte Blätter, dass die ganze Spreite oder ein Teil derselben eine senkrechte Lage annimmt; bei in Gruppen wachsenden Pflanzen zeigen nur die nach aussen gewandten Blätter diese Erscheinung, die vielleicht eine Schutzeinrichtung der Blätter gegen zu starke Besonnung ist.

Die Pflanze hat einen starken, unangenehm gewürzigen Geruch.

An Weg- und Waldrändern, auf Rainen und Triften: im Neckarthal sehr häufig; Winnenden; Waiblingen (E.); Hof Mauer bei Münchingen (Lör.); zwischen Feuerbach und dem Burgholzhof (Wi.); Stuttgart, beim Weissenhof !!, auf der Brag !!, Bothnanger Weg, Reinsburg (Rie.), Esslingerberg (Z.), Weg nach Rohracker (Herm.); Heslach (Hss.); Degerloch !!; Ruith !!; Heumaden !!.

9. *Gruppe. Senecioneae.*

Kelchsaum aus Haaren bestehend, sonst wie die Anthemideae.

394. Arnica Rupp. Wohlverleih.

Hülle glockenförmig, Hüllblätter 2reihig, gleich; Randblüten weiblich, zungenförmig; alle Früchte mit 1reihiger Haarkrone, ihre Haare steif, etwas rauh.

949. A. montana L. Berg-W. Stengel 1köpfig oder mit 1-köpfigen Aesten, drüsig-weichhaarig; Blätter sitzend, oberseits kurzhaarig, die grundständigen rosettenförmig, länglich-verkehrteiförmig; Stengelblätter gegenständig, länglich-lanzettlich, Hüllblätter lanzettlich. 0,30—0,60 m hoch. ♃. 6. 7.

Gynomonöcisch. Die Blüten sind orangegelb und haben einen stark aromatischen Geruch; 50 bis gegen 100 Scheibenblüten und gegen 20 zungenförmige Randblüten sind zu einem Kopfe von 60—70 mm Durchmesser vereinigt. Die Röhre der Scheibenblüten ist 4, das Glöckchen 5 mm lang, mit 5 dreieckigen, zurückgeschlagenen Zipfeln; der Griffel überwächst die aus dem Glöckchen her-

vorragende Antherenröhre nur wenig, dann spreizen sich seine Aeste auseinander und rollen sich so weit zurück, dass ihre Enden den Griffel wieder berühren, sich also mit an demselben noch haftendem Pollen von selbst bestäuben können. Die Griffeläste sind auf der ganzen Innenfläche mit Narbenpapillen bedeckt, auf der ganzen Aussenfläche nebst den Enden mit starren, schräg aufwärts gerichteten Fegehaaren dicht besetzt. Die Griffel der weiblichen Randblüten haben denselben Bau, wie die der Scheibenblüten. Besucher sind Apiden, Bombyliden, Empiden, Syrphiden, Musciden, Conopiden, Schmetterlinge und Käfer.

Das aromatisch riechende, Arnicin, ätherisches Oel, Harz, Gerbstoff und Inulin enthaltende Rhizom, sowie die Blüten sind offizinell.

Auf feuchten, torfigen Gebirgswiesen, selten: im Park der Solitude am Bären- (Z.) und Pfaffensee (Her.), neuerdings vergeblich gesucht; Bildstöckleskopf unweit des Bruderhauses (Ke.).

395. Senecio L. Greiskraut.

Hülle walzenförmig oder walzig-glockenförmig; Hüllblätter 1reihig, oder noch mit einer Reihe weniger, schmaler Aussenhüllblätter; Randblüten weiblich, zungenförmig, selten fehlend; Früchte walzenförmig, gerippt, sämmtlich mit mehrreihiger, die randständigen mit hinfälliger Haarkrone.

a. Aussenhülle vorhanden.

α. Blätter buchtig-fiederspaltig bis fiederteilig, die oberen mit geöhrtem Grunde stengelumfassend.

aa. Hülle walzenförmig; Hüllblätter lineal; Strahlblüten fehlend oder kurz.

αα. Strahlblüten fehlen.

950. S. vulgaris L. Gemeines G. Pflanze kahl oder spinnwebig-wollig; Blätter buchtig-fiederspaltig, mit eiförmigen, ungleich gezähnten, nach dem Grunde an Grösse abnehmenden Abschnitten, die unteren in den Blattstiel verschmälert; Aussenhüllblätter oben schwarz; Hüllblätter kahl; Früchte weichhaarig. 0,10—0,30 m hoch. ⊙. Blüht fast das ganze Jahr.

In einem Köpfchen stehen 60—80 gelbe Blüten, deren Röhren 3½—4, und deren Glöckchen 1—1½ mm lang sind. Die Pollenkörner, welche die in einem Büschel am Ende der Griffeläste sitzenden Fegehaare aus der Antherenröhre herausbefördert haben, bleiben beim Auseinanderspreizen der Griffeläste, die auf der ganzen Innenseite und am Rande mit Narbenpapillen besetzt sind, teils am Rande derselben haften, teils fallen sie auf die Innenfläche; es tritt also regelmässig spontane Selbstbestäubung ein, die auch jedenfalls von Erfolg ist. Besucher sind wenig zahlreiche Apiden und Syrphiden. — Die auf den Früchtchen sitzenden Haare entlassen bei Befeuchtung Schleimfäden und heften dadurch das Früchtchen an den Boden fest. — Die Pflanze produziert in einem Jahre mehrere Generationen hinter einander.

Gemeines Unkraut in Gärten und auf Aeckern.

ββ. Strahlblüten vorhanden, kürzer als die Hülle, meist zurückgerollt.

951. S. viscosus L. Klebriges G. Pflanze drüsig-behaart, klebrig; Blätter tief-fiederspaltig, mit länglich-verkehrteiförmigen, eckig-gezähnten Abschnitten; Aussenhüllblätter, wie die doppelt längeren Hüllblätter drüsig-zottig; Strahlblüten wenige; Früchte kahl. 0,20—0,50 m hoch. ⊙. 6—10.

Gynomonöcisch; die Köpfchen haben hellgelbe Strahlblüten nnd werden von Apiden besucht. — Die klebrige Behaarung hält flügellose Insekten ab, von unten an die Blüten heranfznkriechen.

An Mauern und Steinbrüchen, auf Schutt: Winnenden (E.); Burgholzhof bei Cannstatt !!; Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (M.), Kriegsberg (Lö.) und Esslingerberg (Rie.).

952. S. silvaticus L. Wald-G. Pflanze spinnwebig oder weichhaarig, drüsenlos; Blätter tief- und unterbrochen-fiederspaltig, mit länglichen bis linealen, gezähnten Abschnitten; Aussenhüllblätter sehr klein, angedrückt; Hüllblätter kahl oder kurzhaarig; Strahlblüten wenige, kurz; Frucht kurzhaarig. 0,30 bis 0,60 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind gelb und werden von Mnsciden nnd Syrphiden besucht.

An Waldrändern und auf Schlägen, nicht selten, mitunter massenhaft.

bb. Hülle glockenförmig, Hüllblätter eiförmig bis lanzettlich; Strahlblüten länger, ausgebreitet.

αα. Aussenhüllblätter 1—2, kurz.

953. S. Jacobaea L. Jakobs-G. Wurzelstock kurz, abgebissen, ohne nichtblühende Stengel; Stengel mit endständiger, aufrechter, ziemlich dichter Doldenrispe, nebst den Blättern oft locker spinnwebig-wollig; untere Blätter fast ungeteilt oder leierförmig-fiederspaltig, obere fiederteilig, mit länglichen, fiederspaltig-gezähnten, oft 2—3spaltigen Abschnitten, seitliche fast rechtwinkelig-abstehend; Hüllblätter länglich-lanzettlich; randständige Früchte kahl, die der Scheibe auf den Rippen rauhhaarig. 0,30—1 m hoch. ⊙ und ♃. 6—9.

Gynomonöcisch; die Blüten sind goldgelb, in der Scheibe, welche einen Durchmesser von 7—10 mm hat, stehen 60—80 Blütchen mit $2^1/_2$—3 mm langer Röhre und ebenso langem Glöckchen, am Rande 12—15 Strahlblüten. Besucher sind zahlreiche Apiden, Tenthrediniden, verschiedene Dipteren, einige Schmetterlinge und Käfer. — An Nebenwurzeln, die von der Pflanze isoliert werden, finden sich oft Laubsprosse; seltener kommen solche auch an den unbeschädigten Wurzeln vor.

Auf feuchten Wiesen und an Wegrändern: Markgröningen (Cl.); Winnenden (E.); unterhalb Cannstatt (Lö.); Cannstatter Heide (Wi.); Stuttgart, im Kräherwald und am Hasenberg; Kohlhau bei Kaltenthal; Wald beim Katzenbachsee (Lö.); Birkach (Mich. !); Riedenberg (Fl. !); Hohenheim !!; Plieningen !!; Esslingen, hinter der Deffnerschen Fabrik, zwischen Hegensberg und dem Jägerhaus, im Stettener Wald (Sa.).

ββ. Aussenhüllblätter 4—6, halb so lang als die Hülle.

954. S. erucaefolius L. Raukenblättriges G. Wurzelstock kriechend, nichtblühende und Blütenstengel treibend; Stengel meist ästig, nebst den Blättern schwach spinnwebig; untere Blätter gestielt, fiederspaltig, obere fiederteilig; Abschnitte lineal, ganzrandig oder eingeschnitten, 2—3spaltig, die untersten öhrchenartig, klein; Blütenköpfe doldenrispig; Hüllblätter verkehrteiförmig; Frucht kurzhaarig. 0,50—1,20 m hoch. ♃. 7—9.

Blütenköpfe und Strahlblüten sind kleiner als bei S. Jacobaea, mit dem die Blüteneinrichtung sonst übereinstimmt.

An Waldrändern, Rainen und Hecken, häufig.

β. Blätter sämtlich ungeteilt.

955. S. Fuchsii Gmel. Fuchs' G. Wurzelstock ästig, kurz, öfter mit kurzen Ausläufern; Stengel kahl, oft rot überlaufen; Blätter elliptisch- bis schmal lanzettlich, sämtlich in einen schmal-geflügelten, am Grunde etwas verbreiterten Stiel zusammengezogen, ungleich-gezähnt, mit grade abstehenden Zähnen; meist kahl; Blütenköpfe ziemlich klein, dicht doldenrispig; Hülle walzenförmig, meist 8blättrig; Strahlblüten meist 5. 0,80—1,50 m hoch. ♃. 7—9.

Die Blüten sind gelb, schwach wohlriechend.

In lichten Wäldern: Pulverdinger Wald bei Hochdorf OA. Vaihingen (Rie.); Winnenden (E.); zwischen Heslach und Degerloch (M.); beim Pfaffen- und Bärensee (Z.); Büsnauer Hof !!; Vaihingen !!; Rohr !!; Möhringen !!; Birkach !!; Riedenberg !!; Plieningen !!; Plattenhardt !!; Esslingen, zwischen Hegensberg und der Eisernen Hand.

b. Aussenhülle fehlend, oder nur durch einzelne Blättchen angedeutet.

956. S. spatulifolius DC. Spatelblättriges G. Pflanze weissfilzig-wollig; Blätter schwach behaart und oberseits spinnwebig-flockig, unterseits weisswollig, die untersten eiförmig, am Grunde fast abgeschnitten, die folgenden eiförmig-länglich, in den breit-

geflügelten, keiligen Blattstiel zusammengezogen, die obersten sitzend, länglich; Köpfchen in kurzer Doldenrispe; Hüllblätter wollig: Strahlblüten 13—15; Frucht behaart. 0,50—1 m hoch. ♃. 4. 5.

Die Blüten sind hochgelb. — Die auf der Frucht sitzenden Haare haben an ihrer Basis ein Schwellpolster, durch welches sie, wenn es befeuchtet wird, aufgerichtet werden und die Frucht im Erdboden befestigen.

Auf feuchten Berg- und Waldwiesen: Hohenreuschwald bei Winnenden (E.); Ditzingen (Hill.); Schlotwiese bei Kornthal (M. !); Münchinger Wald, an der Solitude-Allee (Lör.); Kemnather Wäldchen (Fl.); Esslingen (Hochst.).

4. Abteilung. Calenduloideae.

Griffel der Strahlblüten 2spaltig, unter der Teilung gegliedert.

10. Gruppe. Calenduleae.

Randblüten zungenförmig, weiblich und fruchtbar, Scheibenbüten männlich; Antheren mit kurzen Anhängseln.

396. Calendula L. Ringelblume.

Hüllblätter 2reihig; Strahlblüten 1—3reihig; Blütenboden flach; Frucht bogen- oder kreisförmig gekrümmt, ohne Kelchsaum.

957. C. arvensis L. Acker-R. Stengel aufsteigend, ästig; Blätter weichhaarig, länglich-lanzettlich, etwas gezähnelt; Früchte auf dem Rücken stachelig, die 3—5 äussersten geschnäbelt, wenige kahnförmig, die inneren linealisch, ringförmig gekrümmt. 0,15—0,25 m hoch. ⊙. 6—10.

Die Blüten sind dunkel-goldgelb, monöcisch. Die weiblichen, strahlenden Randblüten haben einen 3zähnigen Saum, die 2 Griffeläste sind aussen ganz glatt, innen an jedem Rande mit einem Narbenstreifen. Die männlichen Scheibenblüten haben eine glockige, 5zipfelige Krone und ein verkümmertes Pistill; die beiden Griffeläste sind aussen mit kurzen Fegehaaren bedeckt und unterhalb derselben befindet sich ein starker Haarkranz, die Griffeläste biegen sich nie auseinander und haben keine Spur von Narbenpapillen. — Die auf dem Rücken der Früchte stehenden hakigen Stacheln dienen der Verbreitung durch Tiere.

Auf Aeckern und Schutt, ziemlich selten und oft unbeständig: Hoheneck bei Ludwigsburg (Schö. !); an der Ruine Nippenburg (Hill. !); am Wege von Leonberg nach Höfingen (Lechl.); Hohenheim, auf einem Kartoffelacker 1886 !!. Früher bei Waiblingen, an der Strasse nach Winnenden.

2. Unterfam. Cynareae.

Blüten sämtlich zwitterig und fruchtbar, röhrig, seltener die randständigen grösser, trichterförmig, weiblich oder geschlechtslos; Griffel der Zwitterblüten unterhalb der freien oder verwachsenen Griffeläste gegliedert, knotig verdickt und daselbst oft pinselförmig behaart.

Die meisten Arten haben hygroskopische Hüllblätter, die sich bei trocknem Wetter öffnen und bei feuchtem schliessen; hierdurch wird die Ausstreuung und Verbreitung der Früchte bei guter, trockener Witterung erreicht.

11. Gruppe. Echinopsideae.

Hüllblätter wenige, zurückgeschlagen; der kugelförmige Kopf aus zahlreichen 1blütigen, von einem dachziegeligen Hüllchen umgebenen Köpfchen gebildet.

† Echinops L. Kugeldistel.

Hüllblätter borstenförmig; die 5 äusseren Blätter des Hüllchens spreuartig, in 5 Bündel borstenförmiger Haare zerschlitzt, die mittleren spatelförmig, eben so lang, die inneren lineallanzettlich, gekielt, zugespitzt, länger als die mittleren; Haarkrone kurz, aus mehr oder weniger zu einem Krönchen verwachsenen Haaren gebildet.

Der Nektar steigt in der Kronenröhre bis in den Grund des Glöckchens, welches fast bis zu seiner Basis in 5 lineale Zipfel zerspalten ist, sodass der Nektar auch kurzrüsseligen Insekten zugänglich ist. Die Griffeläste sind an der Basis von einem Ringe längerer Fegehaare umschlossen und auf ihrer Aussenfläche mit kurzen Härchen besetzt; nach dem Hervortreten des Griffels aus der Antherenröhre bleiben seine Aeste noch eine Zeit lang geschlossen, sodass von besuchenden Insekten (Apiden und Vespiden) der Pollen vor dem Anseinanderbreiten der Narbenflächen entfernt werden kann. Spontane Selbstbestäubung findet nicht statt.

† **E. banaticus Rochel. Banatische K.** Stengel aufrecht, wenig ästig, wollig-behaart; Blätter oberseits wollig-rauh, unterseits weiss-filzig, fiederschnittig bis fiederteilig, mit länglichen, zugespitzten, dornigen Abschnitten; innere Blättchen des Hüllchens auf dem Rücken drüsig-rauh. 1—1,50 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Blütchen sind bläulichweiss, die Hüllblätter blau.

Im Banat einheimisch; in Hohenheim als Flüchtling aus dem botanischen Garten schon seit langer Zeit auf der Schafweide unterhalb der Schlosswiese verwildert (Fl. !!).

E. sphaerocephalus L. war infolge früherer Aussaat bei Esslingen am Fusse des Eisberges verwildert, aber schon 1855 nicht mehr vorhanden.

12. Gruppe. Carlineae.

Hülle dachziegelig; Blütenboden mit zerschlitzten Spreublättern; Haarkrone meist aus gefiederten Haaren bestehend.

397. Carlina Tourn. Eberwurz.

Aeussere Hüllblätter blattartig, stachelig-gezähnt, innere länger, gefärbt, trockenhäutig, strahlend; Anhängsel der Antheren lanzettlich; Frucht länglich; Haare der Haarkrone gefiedert, am Grunde zu spreuartigen Blättchen verwachsen.

Die inneren Hüllblätter bilden um das Blütenköpfchen einen Strahl, welcher einerseits die Augenfälligkeit der Köpfchen vermehrt, andrerseits durch seine Hygroskopicität dazu dient, die Blüten bei schlechtem Wetter vor dem Regen zu schützen, indem sich die Hüllblätter schliessen. — Die stacheligen äusseren Hüllblätter halten anfkriechende Tiere von den Blüten ab.

958. C. acaulis L. Stiellose E. Stengel meist sehr kurz, 1köpfig; Blätter meist grundständig, kahl, sämtlich gestielt, tief buchtig-fiederspaltig, mit ungleich stachelig-gezähnten Abschnitten; äussere Hüllblätter kürzer oder länger als die inneren, diese vorn verbreitert, dann zugespitzt, weiss, am Grunde mit einem purpurnen Mittelstreifen; die borstenförmigen Spreublätter vorn keulenförmig; Haarkrone doppelt so lang als die Frucht. 0,02—0,05 m hoch. ♃. 7. 8.

Aendert ab:

β. caulescens Lam. Stengel verlängert, bis 0,30 m hoch, aufrecht, beblättert; Blätter schmäler; Blütenköpfe bisweilen kleiner.

Die inneren Hüllblätter bilden 60—80 trockene, starre, glänzend weisse, bandförmige Strahlen von ca. 35—40 mm Länge und 2½—3 mm Breite. Mehrere Hundert einzelne Blütchen, die unter einander gleich gebaut sind, stehen in einem sehr grossen Kopfe; die Kronenröhre ist 4—5, das Glöckchen 5—6 mm lang; der Griffel hat 2 kurze, stumpfe, kaum 1 mm lange Aeste, die auf der Aussenseite dicht mit kurzen, spitzen Fegehaaren besetzt sind, dicht unter ihrer Spaltung befindet sich ein Kranz längerer Fegehaare. Die beiden Griffeläste bleiben aneinander liegen und lassen nur längs ihrer äusseren Berührungslinie einen Streifen von Narbenpapillen hervortreten. Besucher sind Apiden. — Die an den äusseren Hüllblättern sitzenden Dornen schützen im Verein mit den stacheligen Blättern die Pflanze vor dem Abgeweidetwerden. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Die Pflanze enthält Milchsaft; die aromatisch riechende Wurzel ist offizinell, der fleischige Blütenboden geniessbar.

An steinigen, sonnigen Berghängen: Markgröningen häufig (Cl.); Glemsthalabhänge bei Nippenburg (Lör.); zwischen Leon-

berg und der Solitude (Rie.); Kapellberg bei Fellbach (Wi.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Schm.), am Hasenberg (Ke.); Degerloch unterhalb der Steinbrüche !!. Var. β am Kapellberg (Rie.), Weidach bei Echterdingen und Bonlanden (R.!).

959. C. vulgaris L. Gemeine E. Stengel 1—mehrköpfig, meist oberwärts doldenrispig, nebst der Blattunterseite spinnwebig behaart; Blätter länglich oder länglich-lanzettlich, ungleich stachelig-gezähnt, die oberen halbstengelumfassend; äussere Hüllblätter kürzer als die inneren, diese lineal-lanzettlich, blassgelb; die borstenförmigen Spreublätter vorn pfriemenförmig; Haarkrone so lang wie die Frucht. 0,15—0,50 m hoch. ⊙, selten ♃. 7—9.

Die Blüten werden von Apiden und Sphegiden besucht. — In seltenen Fällen dauert die Pflanze durch Ausbildung einer seitlichen Laubrosette länger als 2 Jahre aus. — Die Pflanze enthält Milchsaft.

Auf sonnigen Hängen, an Steinbrüchen, nicht selten.

13. Gruppe. Cardueae.

Blüten unter einander gleich, meist zwitterig; Hüllblätter dachziegelig; Blütenboden mit borstenförmigen Spreublättern; Frucht mit grundständiger Anheftungsstelle und abgerundetem Rande; Haarkrone aus mehrreihigen, am Grunde in einen Ring verwachsenen Haaren gebildet, im ganzen abfällig.

398. Cirsium Tourn. Kratzdistel.

Hüllblätter meist mit stechender Spitze; Anhängsel der Antheren lineal-lanzettlich, spitz; Frucht rippenlos; Haare der Haarkrone gefiedert.

a. Blätter oberseits ohne Stacheln.

α. Stengel mit nichtblühenden Aesten; Kronensaum bis zum Grunde 5teilig; Haarkrone zuletzt 3mal so lang als die Krone.

960. C. arvense Scop. Acker-K. Stengel ästig, oberwärts spinnwebig; Blätter mehr oder weniger herablaufend, lanzettlich; Blütenköpfe genähert oder gehäuft; äussere Hüllblätter 3eckig, mit ziemlich starkem Stachel. 0,50—1,20 m hoch. ♃. 7—9.

Kommt in folgenden Formen vor:

α. horridum Wimm. Blätter wellig-kraus, mit zahlreichen, derben, gelblichen Stacheln, meist fiederspaltig, unterseits kahl oder spinnwebig.

β. setosum M. B. Stengel meist ungeflügelt; Blätter flach, ganzrandig oder buchtig-gezähnt, stachelig-gewimpert, kahl.

γ. incanum Fischer. Stengel ungeflügelt; Blätter fast flach, buchtig-gefiedert oder ganzrandig, unterseits weissfilzig.

Gynodiöcisch; in den zwitterigen Köpfchen von ca. 20 mm Durchmesser stehen etwas über 100 lilafarbige Blüten mit etwa 8—12 mm langen Röhren, die sich oben in 1—1½ mm lange Glöckchen mit 5 schwach divergierenden, 4—5 mm langen, linealen Zipfeln erweitern. Der Nektar steigt bis in die Glöckchen empor und ist also sehr mannigfachen Insekten zugänglich. Der Griffel ist in 2 fast 2 mm lange Aeste geteilt, die auf ihrer Aussenfläche dicht mit kleinen spitzen Fegehaaren besetzt sind; unter der Spaltung sitzt ein Ring längerer Haare. Auch im späteren Blütenzustande bleiben die Griffeläste an einander liegen, und nur ihre mit Narbenpapillen besetzten Ränder treten nach aussen. Die weiblichen Köpfchen sind etwas kleiner als die zwitterigen; ihre Blüten haben nur 2—3 mm lange Kronenzipfel und verkümmerte Antheren, die Griffeläste klaffen an der Spitze etwas auseinander. Bei ausbleibendem Insektenbesuch ist spontane Selbstbestäubung in den Zwitterblüten möglich; bei gutem Wetter werden aber die Blüten von Insekten aller Ordnungen ausserordentlich reichlich besucht. — Der primäre Spross der Pflanze stirbt am Ende des ersten Vegetationsjahres vollständig ab, ohne zum Blühen zu kommen, erst die Wurzelsprosse bringen Blüten und Früchte hervor; auch später vermehrt sich die Pflanze sehr reichlich durch Wurzelsprosse.

Auf Aeckern, Grasplätzen und unangebauten Orten gemein.

β. Stengel ohne nichtblühende Aeste; Kronensaum bis zur Mitte 5spaltig; Haarkrone kürzer als die Krone.

aa. Blätter herablaufend.

961. C. palustre Scop. Sumpf-K. Stengel meist einfach, bis zur Spitze beblättert, durch die ganz herablaufenden, stacheligen Blätter lappig-geflügelt, unter den Köpfen spinnwebig-filzig; Blätter lanzettlich oder lineal-lanzettlich, buchtig-fiederspaltig, mit 2—3spaltigen, stachelig-gezähnten und gewimperten Abschnitten, unterseits spinnwebig; Köpfe ziemlich klein, gehäuft; innere Hüllblätter mit kurzem, feinem, etwas abstehendem Stachel. 0,50—2 m hoch. ⊙. 7—9.

Gynodiöcisch; die Blüten sind purpurrot, ihre Glöckchen 2½ mm lang, sonst wie die von C. arvense. Die weiblichen Stöcke sind seltener als die zwitterigen. Besucher sind Apiden, Syrphiden, Conopiden, Schmetterlinge und Käfer.

Auf nassen Wiesen und in feuchten Gebüschen nicht selten.

bb. Blätter nicht herablaufend.

αα. Krone gelblichweiss; Köpfe gehäuft, von grossen, bleichen Hochblättern überragt.

962. C. oleraceum Scop. Gemeine K. Pflanze gelbgrün; Stengel beblättert, nebst den Blättern ziemlich kahl; untere Blätter fiederspaltig, mit länglich-eiförmigen, gezähnten Abschnitten; obere buchtig-gezähnt, mit breitem Grunde stengelumfassend; Köpfe gehäuft, auf spinnwebig-wolligen Stielen; Hochblätter eiförmig, weichstachelig; Hüllblätter schwach spinnwebig. 0,50—1,20 m hoch. ♃. 7—9.

Die gelblichweissen Blüten werden von Apiden und Schmetterlingen besucht.

Auf nassen Wiesen, an Bächen und Gräben, häufig.

ββ. Krone purpurn; Köpfe nicht von grossen Hochblättern umgeben.

†. Stengel meist sehr kurz, dicht beblättert.

963. C. acaule All. Stengellose K. Stengel meist 1köpfig; Blätter meist nur grundständig in einer Rosette, fiederspaltig, mit rundlich-eiförmigen, meist 3lappigen, stacheligen Abschnitten, unterseits kurzhaarig; Köpfe walzig-eiförmig; Hüllblätter kahl, angedrückt, äussere eiförmig, innere lineal-lanzettlich, gefärbt. 0,02—0,05 m hoch. ♃. 7—9.

Aendert ab:

β. caulescens Pers. Stengel verlängert, bis 0,30 m hoch; Blätter nach oben allmählich an Grösse abnehmend; Köpfe zu 1—3, auf kurzhaarigen Stielen.

Gynodiöcisch; die weiblichen Stöcke kommen seltener vor als die zwitterigen. Die purpurroten Blüten werden von Apiden und Schmetterlingen besucht.

Auf trockenen Bergwiesen, ziemlich selten: Kapellberg bei Fellbach (Mo. !!); Plattenhardt; Bonlanden (R. !); *β* im Geb. noch nicht beobachtet.

††. Stengel gestreckt, oberwärts blattlos.

964. C. tuberosum All. Knollige K. Wurzelfasern spindelförmig verdickt; Stengel von der Mitte an blattlos, 1—3köpfig; Blätter unterseits dünn spinnwebig-wollig, dornig-gewimpert, tief-, fast doppelt-fiederspaltig mit spreizenden Zipfeln; Stengelblätter ohne Oehrchen halbstengelumfassend. 0,60—1,20 m hoch. ♃. 6—8.

Die Blüten sind purpurrot.

Auf Waldwiesen: Ditzingen (Hill.); im Geschneid bei Weilimdorf (Closs); Degerloch; Möhringen (Ku.); an der Katzenbacher Steige; bei Rohr (Z.); zwischen Plieningen und Weidach (Fl. !!); Echterdinger Höhe !!; Weil i. Schönbuch (Schüb.).

b. Blätter oberseits von kleinen Stacheln rauh.

965. C. lanceolatum Scop. Lanzettliche K. Stengel von den herablaufenden Blättern lappig- und stachelig-geflügelt; Blätter buchtig-fiederspaltig mit 2spaltigen, stacheligen Abschnitten, unterseits dünn spinnwebig-wollig; Köpfe einzeln, ziemlich gross, eiförmig; Hüllblätter schwach spinnwebig, lineal-lanzettlich, in einen pfriemenförmigen, abstehenden Stachel endigend. 0,50—1,50 m hoch. ⊙. 6—9.

Die Blüten sind hellpurpurn, ihre Bestäubungseinrichtung wie bei C. arvense, nur ist der Nektar weniger leicht zugänglich, da die Kronenröhren 16—18 mm, die Glöckchen, in denen der Nektar sich sammelt, 4—6 mm lang sind. Besucher sind Apiden, Vespiden, Syrphiden und Schmetterlinge.

An Wegen und auf unangebauten Plätzen sehr häufig.

966. C. eriophorum Scop. Wollige K. Stengel ungeflügelt, wollig-zottig; Blätter fiederteilig, nicht herablaufend, unterseits weissfilzig; Fiedern 2spaltig mit lineal-lanzettlichen Zipfeln, die kleineren Zipfel oberseits aus der Blattfläche herausgebogen; Köpfe einzeln, gross, kugelig; Hüllblätter dicht spinnwebig-wollig, lanzettlich, mit linealer, abstehender, oben oft spatelförmig verbreiterter, dorniger Spitze. 0,70—1,50 m hoch. ⊙. 7—9.

Die dunkelpurpurnen Blüten werden von Apiden und Schmetterlingen besucht.

Auf sonnigen Grasplätzen, trockenen Hängen: Winnenden (E.); Nippenburg (Lör.); Feuerbacher Heide (Herm.); Hohenheim !!; Kemnath !!; Scharnhausen !!; Untersielmingen !!; Esslingen (W.); Nürtingen (Lechl.). Früher auch bei Cannstatt am Sulzerrain und bei Stuttgart an der Ludwigsburger Strasse und am Hasenberg.

399. Carduus Tourn. Distel.

Haare der Haarkrone aus einfachen, gezähnelt-rauhen Haaren bestehend; sonst wie Cirsium.

a. Blütenköpfe gross; mittlere Hüllblätter über dem Grunde eingeschnürt und mit einer Querfalte zurückgebrochen.

967. C. nutans L. Nickende D. Stengel stachelig-geflügelt, spinnwebig-filzig, oberwärts nackt; Blätter herablaufend, tieffiederspaltig, mit fast handförmigen 3—5spaltigen Abschnitten, kurzhaarig, derbstachelig; Köpfe niedergedrückt-kugelig, meist nickend, einzeln; Griffelgrund 5kantig. 0,30—0,80 m hoch. ⊙. 6—9.

Die purpurroten, süsslich duftenden Blüten stehen zu mehreren Hundert in einem Kopfe, dessen obere Fläche etwa 40 mm im Durchmesser hat; ihre Röhre ist ca. 10, das Glöckchen 5 mm lang, seine linealischen Zipfel von etwas verschiedener Länge, ca. 5—8 mm lang. Im übrigen stimmt die Bestäubungseinrichtung mit derjenigen der Zwitterblüten von Cirsium arvense überein. Besucher sind Apiden, Syrphiden und Schmetterlinge.

Auf trockenen Grasplätzen und Rainen häufig.

b. Blütenköpfe mittelgross; Hüllblätter aufrecht oder bogig abstehend.

α. Blätter zerstreut-kurzhaarig; Köpfe meist einzeln auf kurzen Stielen.

968. C. acanthoides L. Stachel-D. Stengel sehr ästig, kraus- und stachelig-geflügelt, bis oben beblättert; Blätter tief-fiederspaltig, mit 3—5spaltigen Abschnitten, lang- und ziemlich derbstachelig; Köpfe auf geflügelten Stielen; Hüllblätter aus breitem Grunde lineal-lanzettlich; Griffelgrund nicht kantig. 0,30 bis 1 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind hellpurpurn, ihre Glöckchen 2, die Kronenzipfel 7—8 mm lang. Besucher sind Apiden, Vespiden, Syrphiden, Conopiden, Schmetterlinge und Käfer.

An Wegrändern und unangebauten Stellen, ziemlich selten: bei Cannstatt (M. !) und Esslingen (Fl. !).

β. Blätter unterseits spinnwebig-filzig; Köpfe meist gehäuft.

969. C. crispus L. Krause D. Wurzel spindelförmig; Stengel bis oben beblättert und stachelig-geflügelt; Blätter mit gelapptem Saume herablaufend, buchtig-fiederspaltig, mit 2—3-spaltigen, dünn- und kurzstacheligen Abschnitten, unterseits weiss spinnwebig-filzig, die oberen länglich bis länglich-lanzettlich; Hüllblätter lineal, zugespitzt, locker, nach aussen regelmässig an Länge abnehmend, die äussersten $^1/_4$mal so lang als die innersten. 0,50—1,50 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blütenköpfe sind weniger augenfällig als bei C. acanthoides, die Blüten hellpurpurn mit $2^1/_2$—3 mm langen Glöckchen, 4—$5^1/_2$ mm langen, wenig divergierenden, linealen Zipfeln; sie stehen zu 35—80 in einem Köpfchen von kaum 10 mm Durchmesser, aber die Blütchen sind so nach aussen gebogen, dass oben eine rote Fläche von 25—30 mm Durchmesser entsteht. Im übrigen stimmt die Blüteneinrichtung mit der der Zwitterblüten von Cirsium arvense überein. Besucher sind Apiden, Empiden, Musciden, Syrphiden und Schmetterlinge.

In feuchten Gebüschen, an Gräben und Ufern: im ganzen Neckarthal von Neckarweihingen bis oberhalb Esslingen nicht selten !!.

† Silybum Vaill. Mariendistel.

Aeussere Hüllblätter lederartig, mit blattartigem, in einen starken Stachel ausgehendem Anhängsel; Blütenboden fleischig; Staubfäden verwachsen; Frucht verkehrteiförmig, rippenlos; Haare der Haarkrone gezähnt, kaum gefiedert, der aus ihrer Verwachsung gebildete Ring mit sehr kurzen, glatten Haaren.

† **S. Marianum Gärtn. Gemeine M.** Blätter kahl, neben den Nerven milchweiss gestreift, stachelig; die unteren buchtig-fiederspaltig, am Grunde verschmälert, die oberen stengelumfassend; Köpfe einzeln, gross. 0,80—1,50 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blumenkrone ist purpurrot; an der Basis der Griffeläste befindet sich ein meist etwas schief verlaufender Ring von Fegehaaren, weiter oben auf der Aussenseite der Aeste sitzen ganz kurze Haare; die Griffeläste klaffen später nur an der Spitze. An frühzeitig entwickelten Köpfen ist bisweilen der Pollen verkümmert. Besucher sind Apiden. — Die Hüllblätter trocknen nach und nach derartig zusammen, dass sie einen Druck auf die Früchte ausüben, infolge dessen dieselben schliesslich mit einem Ruck an einander vorbei gleiten, aus der Hülle heraus springen und ein Stück weit fortgeschlendert werden.

Stammt aus Südeuropa, bei uns als Zierpflanze in Gärten und bisweilen daraus verwildernd: Hohenheim !! und wohl auch anderwärts.

14. Gruppe. Serratuleae.

Blüten meist sämtlich zwitterig; Hüllblätter dachziegelig; Blütenboden grubig, die Gruben am Rande spreuartig-fransig; Frucht mit grundständiger Anheftungsstelle; Fruchtrand scharf hervorragend, gekerbt und gezähnt.

400. Onopordum Vaill. Eselsdistel.

Hüllblätter mit stechender Spitze; Antheren ungeschwänzt, mit lineal-pfriemenförmigem Anhängsel; Frucht verkehrteiförmig, zusammengedrückt-4kantig; Haarkrone aus wenigreihigen, gewimperten, am Grunde zu einem Ringe verwachsenen Haaren bestehend.

970. O. Acanthium L. Gemeine E. Stengel von den ganz herablaufenden Blättern breit- und stachelig-geflügelt, nebst denselben grauspinnwebig-filzig; Blätter länglich, buchtig-gezähnt, stachelig, oft kraus; Köpfe einzeln, gross; Hüllblätter aus breitem Grunde lineal-pfriemenförmig, die unteren weit abstehend. 0,80—1,75 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind hellpurpurn, ihre Kronenröhre 10—12, das Glöckchen, in welches der Nektar emporsteigt, 3—4 mm lang und oben in 5 linealische, 6—8 mm lange, nicht divergierende Zipfel gespalten. Die 3—4 mm langen Griffeläste bleiben an einander liegen und tragen an ihren Aussenrändern Streifen von Narbenpapillen, die sich in der späteren Blütenperiode stärker nach aussen kehren; 1 mm unterhalb der Spaltung trägt der Griffel einen Ring ziemlich kurzer, schräg anfwärts stehender Fegehaare. Der Pollen und später die Narben ragen um 5—7 mm über die Kronenzipfel hervor. Besucher sind Apiden, Sphegiden und Schmetterlinge.

An Wegrändern, auf Schuttplätzen: Gypsbrüche bei Asperg (Lö.); Fellbach, beim Bahnhof !! und am Kapellberg (Wi.); um Leonberg mehrfach (Herm. !); Stuttgart, beim englischen Garten (E.).

401. Lappa Tourn. Klette.

Hüllblätter meist mit langer, hakenförmiger Spitze; Blüten zwitterig; Antheren am Grunde geschwänzt; Frucht länglich-verkehrteiförmig, zusammengedrückt-4kantig; Haarkrone aus mehrreihigen, einzeln abfallenden Haaren bestehend.

Die an den Hüllblättern befindlichen Haken dienen dazu, um die Köpfchen mit den Früchten an vorüberkommenden Tieren zu befestigen; die Früchte bleiben unter einander und mit der Hülle lange im Zusammenhang, erst bei völliger Austrocknung öffnet sich die letztere, sodass die Früchte herausfallen. Diese sind zwar ihrerseits noch mit einer Haarkrone versehen, allein dieselbe funktioniert nicht mehr und löst sich sehr leicht ab.

a. Hüllblätter sämtlich lineal-pfriemenförmig, mit hakiger Spitze.

α. Blütenstand traubig, die oberen Köpfe gedrängt; innere Hüllblätter an der Spitze rötlich.

971. L. minor DC. Kleine K. Stengel aufrecht, ästig; Blätter ziemlich derb, gestielt, eiförmig oder herzförmig, unterseits dichter oder dünner graufilzig, die unteren gross; Köpfe ziemlich klein, etwas spinnwebig-wollig, Hüllblätter kürzer als die Blüten; Saum der Blumenkrone trichterförmig, allmählich in die Röhre verengert; Frucht ziemlich glatt. 0,50—1,20 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blumenkrone ist unterwärts weiss, oben purpurn gefärbt, das Glöckchen 3 mm lang, mit aufrecht stehenden, 3eckigen, nur 1 mm langen Zipfeln; die wenig über 1 mm langen Griffeläste sind auf der ganzen Innenfläche mit Narbenpapillen, auf der violetten Aussenfläche mit kurzen, spitzen, schräg aufwärts gerichteten Fegehaaren bekleidet, die sich noch ein Stück unter die Spaltungsstelle fortsetzen und an ihrer unteren Grenze mit einem Ringe längerer Fegehaare abschliessen. Die Griffeläste spreizen sich später völlig auseinander. Besucher sind Apiden und Sphegiden.

Die Wurzel dieser sowie der folgenden Arten ist offizinell.

An Wegen und unangebauten Stellen nicht selten.

972. L. macrosperma Wallr. Grossfrüchtige K. Stengel rutenförmig-ästig, mit abstehenden Zweigen; Blätter dünn; Köpfe mittelgross, kaum spinnwebig; Hüllblätter etwa so lang wie die Blüten, wimperig-gezähnelt; Frucht oberwärts runzelig, gross; sonst wie L. minor. 1,75—2,50 m hoch. ⊙. 7. 8.

Die Blüten sind purpurrot.

In schattigen Laubwäldern und Gebüschen, selten: im Weidachwald zwischen Möhringen und Hohenheim (Mich. !).

β. Blütenstand doldentraubig; Hüllblätter gleichfarbig grün.

973. L. officinalis All. (L. maior Gärtn.) **Grosse K.** Untere Blätter herzförmig-rundlich, stengelständige eiförmig-rundlich oder eiförmig; Köpfe mittelgross, kugelig; Hüllblätter kahl, länger als die Blüten, am Grunde wimperig-gezähnelt; Saum der Blumenkrone glockenförmig, plötzlich zur Röhre verengert. 0,60—1,50 m hoch. ⊙. 7. 8.

Die oberwärts purpurroten Blüten werden von Apiden und Schmetterlingen besucht.

An Wegen und unangebauten Plätzen häufig.

b. Innere Hüllblätter breit-lineal, stumpf, mit kurzer, grader Stachelspitze.

974. L. tomentosa Lam. Filzige K. Blätter unterseits graufilzig; Köpfe ziemlich klein, doldentraubig, dicht spinnwebigfilzig; Hüllblätter kürzer als die Blüten, feingezähnelt, die innersten gefärbt, fast strahlend; Blumenkrone 3mal so lang als die Haarkrone; Frucht schwach querrunzelig. 0,60—1,20 m hoch. ⊙. 7—9.

Die purpurroten Blüten werden von Apiden und Schmetterlingen besucht.

An Wegen und unangebauten Plätzen nicht selten.

402. Serratula L. Scharte.

Hüllblätter ohne stechende Spitze; Blüten zwitterig oder diöcisch; Antheren ungeschwänzt; Frucht länglich-lanzettlich; Haarkrone ungleichreihig, die innerste Reihe am längsten, bleibend, oder die Haare frei, zuletzt einzeln abfallend.

975. S. tinctoria L. Färber-Sch. Pflanze kahl; Blätter länglich, scharf-gesägt, ziemlich derb, kahl, die grundständigen langgestielt, die stengelständigen sitzend; Köpfe eiförmig-länglich, klein, doldenrispig; Hüllblätter an der Spitze violett. 0,40—1 m hoch. ♃. 7—9.

Variiert in der Form der Blätter:

α. *integrifolia Wallr.* Blätter sämtlich ungeteilt.

β. *heterophylla Wallr.* Untere Blätter ungeteilt, obere am Grunde eingeschnitten und fiederspaltig.

γ. *dissecta Wallr.* Alle Blätter, oder wenigstens die unteren und mittleren fiederspaltig.

Gynodiöcisch; zwischen der weiblichen und der zwitterigen Form giebt es Uebergänge. Die Blüten sind purpurrot und werden von Hummeln und Schmetterlingen besucht. — Die Früchte der weiblichen Stöcke sind grösser, als die der zwitterigen.

Die Wurzel enthält einen gelben Farbstoff, welcher technisch benützt wird.

In lichten Waldungen, auf Waldwiesen: Winnenden (E.); Witthau bei Kornthal (Lör.); am Lemberg bei Weilimdorf (Z. !!); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Rie.), im Kräherwald (Wi. !!), Bothnanger Wald (M.), Rotenwald (Lö.), am Hasenberg (M. !) und Bopser (Ke.); Solitude (Cl.); Frauenkopf bei Rohracker !!; Palmenwald bei Ruith !!; Plattenhardt, an der Strasse nach Waldenbuch (R. !); Wälder zwischen der Katharinenlinde und dem Heimbachthal !!.

15. Gruppe. Centaureeae.

Blütenboden mit spreuartigen Borsten; Früchte mit seitlicher Anheftungsstelle; Haarkrone aus spreuartigen Haaren bestehend, von denen die innerste Reihe am kürzesten, die vorletzte am längsten ist.

† Carthamus Tourn. Saflor.

Hüllkelch dachziegelig, seine äusseren Blätter krautig und stachelig-gezähnt, die mittleren lederig mit krautiger Spitze, die inneren ganz lederig, spitz; Blüten sämtlich zwitterig; Frucht verkehrteiförmig, dick, fast 4kantig-gerippt; Haarkrone bleibend, aus freien, gezähnten Haaren bestehend; äussere oder selten sämtliche Früchte ohne Haarkrone.

† **C. tinctorius L. Färber-S.** Pflanze kahl; Blätter länglich-eiförmig, mit herzförmigem Grunde halbstengelumfassend,

stachelig-gezähnt; Köpfe gross, doldenrispig; Früchte ohne Haarkrone. 0,30—0,60 m hoch. ⊙. 7. 8.

Die Blüten sind anfangs gelb, dann feuerrot, und enthalten einen gelben und roten, technisch verwendeten Farbstoff.

Stammt aus Aegypten, des Farbstoffes wegen früher bisweilen angebaut, selten verwildert: am Wege von Cannstatt nach dem Burgholzhof (Fü.).

† Cnicus Vaill. Benedicterwurz.

Hüllkelch dachziegelig, aus stachelspitzigen, nach aussen allmählich kürzeren Blättern bestehend; Randblüten geschlechtslos, die mittleren zwitterig; Frucht stielrund, gestreift; Haarkrone 3reihig, ungleichförmig, die innerste Reihe kurz, die mittlere langborstig, die äussere schüsselförmig, gekerbt.

† **C. benedictus L. Gemeine B.** Stengel aufrecht, oberwärts gespreizt-ästig, nebst den Blättern zottig und klebrig; Blätter buchtig, stachelspitzig; innere Blättchen des Hüllkelches an der Spitze mit fiederspaltigem Dorn, wollig, die äusseren breiter, mit einfachem Dorn; Blüten die Hüllblätter nicht überragend. 0,20—0,40 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Blüten sind gelb. — Das Kraut, welches einen Bitterstoff enthält, ist offizinell.

Ist in Südeuropa und Kleinasien einheimisch; bei uns bisweilen angebaut und selten verwildert: am Wege von Cannstatt nach dem Burgholzhof (Fü.).

403. Centaurea L. Flockenblume.

Hüllblätter dachziegelig, an der Spitze mit trockenhäutigem oder mehr knorpeligem Anhängsel oder mit einem graden Stachel; Randblüten meist grösser, strahlend, geschlechtslos; Frucht verkehrteiförmig; Fruchtrand ungeteilt; Haarkrone bleibend, aus gezähnten, freien Haaren bestehend, die der innersten Reihe zusammenneigend.

Die Staubfäden sind reizbar und krümmen sich bei Berührung. — Die Anhängsel der Hüllblätter halten aufkriechende Insekten vom Besuche der Blüten ab.

a. Hüllblätter oberwärts mit einem trockenhäutigen, gefärbten Hautrande.

α. Hautrand der Hüllblätter als deutlich abgesetztes, ungeteiltes, zerschlitztes oder fiederig gefranstes Anhängsel.

aa. Früchte ohne Haarkrone; Randblüten fast immer strahlend.

976. C. Jacea L. Gemeine F. Stengel ästig, nebst den Blättern ziemlich rauh und oft etwas spinnwebig; Blätter trübgrün, derb, länglich bis lineal-lanzettlich, ganzrandig oder etwas gezähnelt, die unteren oft buchtig-gezähnt oder fiederspaltig; Hüllblätter von den meist rundlich-eiförmigen, angedrückten, ungeteilten oder kammartig-gefransten, oft concaven Anhängseln bedeckt. 0,30—1 m hoch. ♃. 6—10.

Findet sich in folgenden Hauptformen:

a. vulgaris Koch. Anhängsel der Hüllblätter gross, rundlich-eiförmig, concav, ungeteilt oder etwas zerschlitzt, nur die untersten 1—3 regelmässig gefranst.

b. decipiens Thuill. Anhängsel gross, die der unteren Hüllblätter mit kammartigen, lineal-borstenförmigen Fransen, die der mittleren unregelmässig geschlitzt, nur die obersten ungeteilt.

c. pratensis Thuill. Anhängsel aller Hüllblätter mit Ausnahme der obersten aus breiterem Grunde pfriemenförmig, mit entfernteren Fransen, an der Spitze oft zurückgebogen, die Hülle oft nicht mehr vollständig deckend.

Triöcisch. Die Blüten sind lila-purpurn, sehr selten weiss; sie stehen zu 60 bis über 100 in einem Köpfchen, welches oben eine Fläche von 20—30 mm Durchmesser hat. Die Randblüten sind vergrössert, die zwitterigen Scheibenblüten haben eine 7—10 mm lange Röhre, ein 3—4½ mm langes Glöckchen und etwa 5 mm lange, linealische Zipfel. Die Staubfäden sind reizbar, indem sie sich bei einer Berührung, welche durch die Füsse und Rüssel besuchender Insekten hervorgebracht wird, krümmen und dadurch die Antherenröhre etwas herabziehen. Der in derselben befindliche Griffel ist unterhalb seiner beiden Aeste mit einem Ringe schräg aufwärts gerichteter Fegehaare besetzt und wirkt im ersten Zustande der Blüte auf den in der Antherenröhre enthaltenen Pollen, wenn diese herabgezogen wird, als Stempel, der etwas Pollen aus der Röhre herausdrückt. Später wächst der Griffel aus der Antherenröhre hervor, die mit Narbenpapillen bedeckten Ränder der Innenflächen biegen sich nach aussen, und die Griffeläste klaffen etwas auseinander Spontane Selbstbestäubung kann nicht stattfinden. Ausser den zwitterblütigen Stöcken kommen auch männliche und weibliche vor; bei den ersteren sind die Randblüten sehr vergrössert, die Farbe aller Blüten ist blasser, das Nektarium verkümmert, die Griffeläste weichen nie auseinander; die weiblichen Stöcke haben kleinere, dunkler gefärbte Blüten, deren Antheren pollenlos und verschrumpft sind. Besucher sind vorzugsweise Apiden, ferner Vespiden, Empiden, Syrphiden, Conopiden und Schmetterlinge. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Auf trockenen Wiesen und Rainen; **a** und **b** häufig, **c** im Geb. noch nicht beobachtet.

bb. Haarkrone $^1/_3$mal so lang als die Frucht; strahlende Randblüten fehlen.

977. C. nigra L. Schwarze F. Stengel meist oberwärts ästig, Blätter lanzettlich, die unteren buchtig-gezähnt; Anhängsel der Hüllblätter schwarzbraun, aufrecht, die Hülle bedeckend, lanzettlich, fiederig-fransig, Fransen borstig, doppelt so lang als die Breite des Mittelfeldes, sämtlich genähert. 0,30—1 m hoch. ♃. 7—9.

Die Blüten sind bläulichrot.

Auf Waldwiesen und an Waldwegen: Markgröningen (Cl.); Winnenden, im Hohenreusch, am Haselstein und Korber Kopf (Gä.); Lemberg bei Weilimdorf !!; Stuttgart, im Bothnanger Wald (M.), Kräherwald !!, am Hasenberg (M. !), Birkenkopf (Lö.) und Bopser (M. !!); Kohlhau bei Kaltenthal (Lö.); Leonberg (B.); auf den Fildern nicht selten; Rotenberg (Sa.), zwischen Wäldenbronn und Stetten i. R.; zwischen der Katharinenlinde und dem Kernen !!; im Schurwald bei Oberthal (W.).

β. Hüllblätter vorn mit trockenhäutigem Saum, mehr oder weniger fransig zerschlitzt.

aa. Stengelblätter fiederteilig; Blüten trüb-purpurn.

978. C. Scabiosa L. Grosse F. Blätter derb, wimperig-rauh, kurzhaarig, etwas spinnwebig; die unteren gestielt, leierförmig-fiederspaltig oder eingeschnitten-gezähnt; die oberen sitzend, eiförmig bis länglich, 1—2fach-fiederteilig, mit länglichen Zipfeln; Köpfe kugelig, einzeln am Ende des Stengels und der Aeste, ziemlich gross; Hüllblätter undeutlich nervig, mit breitem schwarzem Hautrande; Haarkrone so lang wie die Frucht. 0,40—1,20 m hoch. ♃. 6—9.

Der Bestäubungsmechanismus der trübpurpurnen (selten weissen) Blüten stimmt im ganzen mit dem der Zwitterblüten von C. Jacea überein; jedoch sind die Randblüten geschlechtslos, ohne Glöckchen, und erheblich grösser. An den Scheibenblüten sind die Röhren 11—12, die Glöckchen $3^1/_2$—4 mm lang. Besucher sind Apiden, Empiden, Syrphiden, Musciden, Schmetterlinge und Käfer. — Die Wurzel besitzt die Fähigkeit, Laubsprosse zu produzieren, wenn die oberirdischen Teile abgeschnitten werden.

Auf trockenen Wiesen und Rainen nicht selten; weissblühend auf der Kemnather Halde !!.

bb. Stengelblätter ungeteilt; Blüten blau (selten rosa oder weiss).

979. C. Cyanus L. Kornblume. Stengel und Blätter etwas spinnwebig; Blätter lineal-lanzettlich; die unteren oft 3teilig oder am Grunde gezähnt, die oberen ganzrandig, sitzend; Köpfe am Ende des Stengels und der Aeste einzeln; Hüllblätter mit braunem oder weisslichem Hautrande; Haarkrone so lang wie die Frucht. 0,30—0,60 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Randblüten sind tiefblau, selten violett oder weiss, geschlechtslos, und richten sich als grosse Trichter nach aussen; die violetten Scheibenblüten sind wenig zahlreich und bieten keine ebene Fläche dar, sondern lassen die Antherenröhren in weiten Abständen hervortreten; die Staubfäden sind in hohem Grade reizbar. Besucher sind Apiden, Sphegiden, Empiden, Syrphiden, Schmetterlinge.

Auf Getreideäckern sehr häufig.

980. C. montana L. Berg-F. Wurzelstock kriechend; Stengel einfach, 1köpfig, seltener mit einzelnen 1köpfigen Aesten, geflügelt, nebst den Blättern spinnwebig behaart; Blätter eiförmig-länglich bis lanzettlich, zugespitzt, die oberen herablaufend; Köpfe ziemlich gross; Hüllblätter mit schwarzem Hautrande; Haarkrone mehrmals kürzer als die Frucht. 0,30—0,50 m hoch. ♃. 5—7.

Die Randblüten sind blau, gross, geschlechtslos, wie bei C. Cyanus, die zwitterigen Scheibenblüten violett. Am Grunde der Griffeläste befindet sich ein schwacher Buckel, welcher oben mit langen Fegehaaren bedeckt ist, die Aussenseite der Griffelschenkel trägt kürzere Haare. Die Staubfäden sind reizbar, wie bei den verwandten Arten, die Reizbarkeit hört aber auf, wenn der Griffel durch die Antherenröhre hindurchgewachsen ist und seine beiden Aeste bogig auseinander breitet.

In schattigen Bergwäldern: am Kapellberg bei Fellbach (Schö.); Wald hinter Uhlbach (M. !) und hinter der Katharinenlinde (W.); am Kernen zwischen Rotenberg und Stetten i. R. !!; Stuttgart, bei den Heslacher Wasserfällen (M.); beim Pfaffen- (Ke.) und Bärensee (Z.); im oberen Hölzerthal an der Strasse nach Magstadt (Rie.); Echterdinger Steinbruch (R. !); zwischen Rohr, Mussberg, Unteraichen und Leinfelden mehrfach !!; im oberen Goldbachthal bei Böblingen (Rie. !).

b. Hüllblätter mit endständigen, handförmig, seltener fiederförmig geteiltem Dorn.

981. C. Calcitrapa L. Distelartige F. Pflanze schwach weichbehaart; Stengel mit sperrigen Aesten; Blätter nicht herablaufend, tief fiederspaltig, mit linealischen, gezähnten Zipfeln; Köpfchen zahlreich, trugdoldig, kurz-gestielt, die seitenständigen einzeln, fast sitzend; Hüllblätter ganz kahl. 0,20—0,60 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind rotviolett.

An Wegen und unangebauten Stellen: Ludwigsburg, vor dem Schorndorfer Thor (Schö.); Neckarrems, an der Kelter (E.) und am Wege nach Hohenacker (Herm.); Winnenden (E.); Cannstatt, am Wege nach Münster (M.); Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Wi. !) und am Herdweg (M. !); Waldenbuch !; um Esslingen (St. !).

C. solstitialis L. Sonnenwende-F. Pflanze grau spinnwebig-filzig; Stengel gespreizt-ästig, schmal geflügelt; untere Blätter lineal-lanzettlich, fast leierförmig-fiederteilig, die übrigen lineal, herablaufend, ganzrandig; Köpfchen klein, einzeln am Ende der Aeste; Hüllblätter meist mit starkem, gelblichem Endstachel, der länger ist als das Köpfchen. 0,30—0,80 m hoch. ⊙. 7—9.

Die Blüten sind citronengelb.

Stammt aus Südeuropa, bei uns zuweilen mit Luzernesamen eingeführt, aber nicht beständig: Ludwigsburg 1849 (M. !) und 1887 (W.); Winnenden 1874 (E.); Stuttgart 1849 (M.); Heslach 1869 (Daiber); Kleinhohenheim 1863 (Fl. !); zwischen Möhringen und Hohenheim 1881 !!; Hohenheim 1875 (Fl. !) und 1883 !!.

3. Unterfam. Cichoriaceae.

Blüten sämtlich zungenförmig, zwitterig; Griffel 2spaltig, unter der Teilung weder verdickt noch gegliedert; Griffeläste cylindrisch, behaart, meist zurückgekrümmt.

Die Arten sind in Bezug auf ihre Bestäubungseinrichtung unter einander sehr übereinstimmend. Die Blumenkrone ist, bevor sie sich entfaltet, eine oben geschlossene Röhre, an deren Spitze 5 ganz gleich gestaltete kurze Zipfel in klappiger Knospenlage stehen; an der nach der Mitte des Blütenköpfchens gewendeten Seite befindet sich eine dunklere Linie, längs welcher das Anfreissen der Krone erfolgt, worauf sich dieselbe zu einem ebenen Zipfel ausbreitet. Beim Durchwachsen des Griffels durch die Antherenröhre wird der Pollen nicht vor dem Griffel hergeschoben, sondern er bedeckt denselben auf der Aussenseite, wo jener mit Fegehaaren besetzt ist. — Alle enthalten einen weissen Milchsaft.

16. Gruppe. Lampsaneae.

Blütenboden ohne Spreublätter; Kelchsaum krönchenartig oder fehlend.

404. Lampsana Tourn. Rainkohl.

Hüllblätter 1reihig, 8—10, bei der Fruchtreife aufrecht, mit wenigen kurzen Aussenhüllblättern; Frucht zusammengedrückt, vielrippig, mit undeutlichem Kelchsaume.

982. L. communis L. Gemeiner R. Stengel rispig-ästig, unterwärts nebst den Blättern zerstreut-kurzhaarig; untere Blätter leierförmig-fiederteilig, mit sehr grossem, rundlich-eiförmigem Endabschnitt; die oberen länglich-lanzettlich, entfernt-gezähnt; Köpfe klein, wenigblütig; Hüllblätter lanzettlich, stumpf. 0,50—1 m hoch. ⊙. 6—8.

Die Köpfchen stehen einzeln und sind wenig augenfällig, da in ihnen nur 8—17 hellgelbe Einzelblüten vereinigt sind, welche sich bei hellem Wetter Vormittags oben zu einer Fläche von 8—10 mm Durchmesser ausbreiten. Die Röhre der Blütchen ist $1^{1}/_{2}$—$2^{1}/_{2}$, die Zunge 4—6 mm lang; der Griffel, welcher auf $1^{1}/_{2}$—2 mm Länge aus der die Kronenröhre um 2—3 mm überragenden Antherenröhre hervortritt und auf der ganzen Aussenseite des hervorragenden Teiles weitläufig mit spitzen Fegehaaren besetzt ist, spaltet sich in zwei auf der Innenseite dicht mit Narbenpapillen besetzte Aeste, die nur $^{1}/_{2}$ mm lang sind, sich auseinander biegen und dabei, wenn nicht besuchende Insekten vorher den Pollen von den Fegehaaren entfernt haben, regelmässig sich spontan bestäuben. Der Insektenbesuch (Apiden und Syrphiden) ist gering. — Die Früchte haben keine Haarkrone und werden vom Winde nur aus dem Hüllkelche herausgeworfen.

An Gebüschen, Hecken, auf Aeckern häufig.

17. Gruppe. Cichorieae.

Kelchsaum aus kurzen, schmalen, freien oder krönchenförmig verwachsenen Spreublättern gebildet.

405. Cichorium Tourn. Wegwarte.

Hüllblätter 2reihig, die inneren 8 am Grunde verwachsen, die äusseren 5 kürzer, abstehend; Frucht 3—5kantig, mit 1—2-reihigem, aus Schüppchen bestehendem Kelchsaume.

983. C. Intybus L. Cichorie. Stengel ästig, nebst den Blättern zerstreut-steifhaarig; untere Blätter buchtig-fiederspaltig, mit grossem, spitzem Endabschnitt; die oberen lanzettlich, halb stengelumfassend; Köpfe traubig, die oberen einzeln; Hüllblätter drüsig-borstig, äussere eiförmig-lanzettlich, innere schmäler; Kelchsaum viel kürzer als die Frucht. 0,20—1 m hoch. ♃. 7—9.

Die Blüten sind himmelblau, die Köpfchen schliessen sich bei regnerischem Wetter und Nachmittags, und breiten sich im Sonnenschein zu Scheiben von ca. 30 mm Durchmesser aus. Die Röhre der Blüten ist 3, die Zunge 13 mm lang; der Griffel ist aussen dicht mit spitzen Fegehaaren besetzt, seine Aeste rollen sich später spiralig in 1—2 Umgängen zurück, sodass die mit Narbenpapillen besetzten Innenflächen leicht mit dem in den Fegehaaren sitzenden Pollen in Berührung kommen. Besucher sind Apiden, Syrphiden, Conopiden, Schmetterlinge und Käfer.

Die Wnrzel dient geröstet als Kaffeesnrrogat, nnd ist an den kultivierten Pflanzen weit stärker als an den wilden.

An Wegrändern und Rainen häufig; bisweilen der Wurzeln wegen im grossen angebaut, so um Ludwigsburg.

· * **C. Endivia L. Endivie.** Pflanze kahl oder feinhaarig; Stengel aufrecht, ästig; untere Blätter länglich, buchtig-geschweift, obere breit-eiförmig, stengelumfassend; Kelchsaum $^1/_4$mal so lang als die Frucht. 0,75—1,50 m hoch. ⊙. 7. 8.

Die Blüten sind kornblnmenblau, kleiner als bei C. Intybns.
Die jungen Blätter werden als Salat gegessen.

Stammt aus Ostindien, bei uns in Gärten angebaut.

18. Gruppe. Leontodonteae.

Blütenboden ohne Spreublätter, kahl oder mit kurzen Fransen; Kelchsaum aus freien, gefiederten Haaren bestehend.

406. Leontodon L. Löwenzahn.

Hüllblätter dachziegelig; Früchte geschnäbelt, oder die randständigen schnabellos; Haarkrone aller Früchte gleich, Haare derselben mit bleibenden Fiederhaaren, die äusseren oft nur rauh.

a. Stengel meist mehrköpfig; Köpfchen vor dem Aufblühen aufrecht; äussere Blüten aussen mit rötlichen Streifen.

984. L. autumnalis L. Herbst-L. Stengel meist ästig, blattlos, kahl; Grundblätter rosettenförmig, länglich-lanzettlich, buchtig-fiederspaltig, mit linealen oder lineal-länglichen Abschnitten; Köpfchenstiele oben verdickt und eine Strecke unter dem Köpfchen mit Hochblättern besetzt; Blütenboden kahl; Hüllblätter lineal-lanzettlich; Haare der Haarkrone sämtlich gefiedert. 0,10—0,40 m hoch. ♃. 7—9.

In einem Köpfchen stehen 40—70 goldgelbe Blüten, die sich bei Sonnenschein zu einer Scheibe von 20—30 mm Durchmesser ansbreiten, bei Regenwetter sich auf 5 mm im Durchmesser zusammenziehen. Die Röhre der Einzelblütchen ist $2^1/_2$—5, die Zunge 7—12 mm lang; die Antherenröhre ragt aus der Kronenröhre 4—5 mm, der Griffel aus ersterer noch 3—4 mm hervor. Er ist aussen dicht mit spitzen Fegehaaren, auf den Innenflächen seiner Aeste, die sich meist nicht völlig anseinanderbreiten, mit Narpenpapillen dicht besetzt. Bei hinreichendem Insektenbesuche wird der Pollen von den Fegehaaren entfernt, ehe die Narbenflächen sich entfalten, später können Insekten auch Selbstbestäubung bewirken; anch spontane Selbstbestäubnng ist möglich, da die Ränder der Narbenflächen leicht mit Pollen in Berührung kommen. Besncher sind Apiden, Sphegiden, Syrphiden, Conopiden, Bombyliden, Musciden, Schmetterlinge.

An Wegen und Rainen häufig.

b. Stengel stets 1köpfig; Köpfchen vor dem Aufblühen nickend.

985. L. hastilis L. Gemeiner L. Stengel blattlos, einfach, 1köpfig, unter dem Köpfchen schwach verdickt, ohne oder mit 1—2 Hochblättern; Grundblätter rosettenförmig, länglich oder länglich-lanzettlich, gegen den Grund verschmälert, buchtig-gezähnt; Gruben des Blütenbodens mit gewimperten Rändern; Hüllblätter lanzettlich, meist weisslich berandet; äussere Haare der Haarkrone rauh, kurz, innere gefiedert. 0,10—0,30 m hoch. ♃. 6—10.

Kommt in 2 Hauptformen vor:

a. glabratus Koch. Stengel und Blätter kahl; Hülle meist schwärzlichgrün, kahl oder mit zerstreuten Haaren besetzt.

b. hispidus L. Stengel und Blätter, sowie die Hüllblätter von ästigen Haaren rauh.

Die Köpfchen enthalten 40 bis über 80 goldgelbe Blüten und breiten sich bei sonnigem Wetter Vormittags bis zu einem Durchmesser von 20—25 mm aus. Die Kronenröhre ist 4—6, die Znnge 8—12 mm lang, die Antherenröhre ragt 3—4 mm aus der Kronenröhre hervor, der Griffel, dessen Aeste 2 mm lang sind und sich zuletzt bis auf 1½ Umgänge zurückrollen, weitere 4—5 mm. Besucher sind Apiden, Tenthrediniden, Bombyliden, Syrphiden, Conopiden nnd Schmetterlinge.

Auf Wiesen häufig, besonders **a**.

407. Picris L. Bitterkraut.

Hüllblätter dachziegelig, die äusseren meist abstehend; Frucht sehr kurz geschnäbelt; Haarkrone abfallend, ihre Haare am Grunde in einen Ring verwachsen, die äusseren kurz, rauh, die inneren am Grunde verbreitert, gefiedert.

986. P. hieracioides L. Gemeines B. Pflanze von steifen, teilweise widerhakigen Haaren sehr rauh; Stengel doldenrispig-ästig; Blätter länglich-lanzettlich, buchtig-gezähnt bis fast ganzrandig, die mittleren halbstengelumfassend-sitzend; Hüllblätter lanzettlich, dunkelgrün, mit steifhaarigem Mittelstreifen, am Rande kahl, die äusseren abstehend. 0,30—1 m hoch. ⊙. 7—9.

44—75 goldgelbe, von der Mitte nach dem Rande an Grösse zunehmende Blüten bilden ein Köpfchen, welches sich bei sonnigem Wetter auf 24—36 mm

im Durchmesser ausbreitet, bei trübem Wetter auf 7 mm zusammenzieht. Die Kronenröhre ist 4—6, die Zunge 8—12 mm lang, die Antherenröhre ragt aus ersterer 5 mm, der Griffel noch weitere $2^1/_2$—$3^1/_2$ mm hervor; Fegehaare und Narbenpapillen sind von derselben Ausbildung, wie bei den verwandten Arten. Während die 2 mm langen Griffeläste in der Regel sich auseinanderspreizen, kommt es manchmal vor, dass sie sich an einander vorbei biegen, wobei spontane Selbstbestäubung erfolgt. Besucher sind Apiden, Sphegiden, Vespiden, Empiden Syrphiden und Schmetterlinge. — Die Wurzel produziert Laubsprosse.

Auf trockenen Grasplätzen, an Wegrändern, nicht selten.

Helminthia Juss. Wurmkraut.

Hüllblätter 2reihig, die 5 äusseren und die 8 inneren fast gleichlang; Blütenboden kahl; Früchte mit fadenförmigem Schnabel, fein-querrunzelig; Haarkrone 1reihig, nicht abfallend, ihre Haare gefiedert.

H. echioides Gärtn. Natterkopfähnliches W. Pflanze von kurzen hakigen, und längereren stachelartigen Borsten sehr rauh; Stengel ästig; Blätter geschweift-gezähnt, die unteren länglich, in den Blattstiel verschmälert, die oberen länglich-lanzettlich, stengelumfassend; Blütenstiele 1köpfig; Aussenhüllblätter herzförmig mit stechender Granne, innere lineal-lanzettlich. 0,30 bis 1 m hoch. ⊙. 7—10.

Die Blüten sind hellgelb.

In Süd- und Westeuropa einheimisch, bei uns zuweilen mit Luzernesamen eingeschleppt, aber unbeständig: Ludwigsburg (Schö.); Winnenden, am Hungerberg 1874 (E.); Stuttgart, gegen Heslach 1869 (Daiber); Hohenheim, vor dem Möhringer Walde 1885 (Mich. !); zwischen Hohenheim und Möhringen, an der Echterdinger Strasse 1886 in grosser Menge !!; am Neckar gegenüber von Esslingen 1853 ein Exemplar (M. !).

19. Gruppe. Scorzonereae.

Blütenboden kahl oder mit kurzen Fransen; Haare der Haarkrone sämtlich gefiedert, mit verflochtenen Fiederhaaren.

408. Tragopogon L. Bocksbart.

Hüllblätter 1reihig, am Grunde verwachsen, bei der Fruchtreife zurückgeschlagen; Blütenboden kahl; Frucht langgeschnäbelt, nicht gestielt; Haare der Haarkrone sämtlich gefiedert, ihre Fiedern in einander verflochten, 5 Haare länger, oberwärts nur rauh.

a. Köpfchenstiele oberwärts nicht oder nur schwach verdickt.

987. T. pratensis L. Wiesen-B. Blätter aus breiter, bauchiger, halbstengelumfassender Basis lang verschmälert, lineal, zugespitzt, oft wellig und an der Spitze zurückgekrümmt, oder gedreht; Hüllblätter länglich-lanzettlich, von einem schwärzlichen Filze teilweise russig; Fruchtschnabel an der Spitze schwach verdickt. 0,30—0,80 m hoch. ⊙. 5—7.

Kommt in folgenden Hauptformen vor:

a. vulgaris Döll. Köpfe kleiner; Hüllblätter 8; Kronen so lang oder etwas kürzer als der Hüllkelch, hell goldgelb; Antherenröhre unterwärts goldgelb, oberwärts dunkelbraun; Früchte körnig oder fast glatt.

b. orientalis L. Köpfe gross; Hüllblätter 8—14; Kronen meist länger als der Hüllkelch, dunkel goldgelb; Antherenröhre goldgelb mit 5 dunkelbraunen Längsstreifen; Früchte meist mit kurzen Weichstacheln.

Die Köpfe enthalten 20—50 goldgelbe Blüten und sind Vormittags bei sonnigem Wetter bis auf einen Durchmesser von 60 mm ausgebreitet, nachmittags und bei trübem Wetter geschlossen. Die Kronenröhre ist bei den Randblüten 6—7, die Zunge bis 30 mm lang, die mittleren Blüten haben eine Kronenröhre von 5, eine Zunge von 7 mm Länge; die 3 mm langen Griffeläste biegen sich später so weit zurück, dass sie mehrere Umgänge machen, und leicht spontane Selbstbestäubung erfolgt, wenn noch Pollen in den Fegehaaren haftet.
Die Pflanze enthält einen süssen Milchsaft.

Auf Wiesen häufig, jedoch fast immer **b**; die Unterart **a** bei Stuttgart (W. Gm.) und bei Rotenberg (Fü.).

b. Köpfchenstiele oberwärts keulenförmig verdickt, hohl.

988. T. maior Jacq. Grosser B. Blätter aus breitem, fast stengelumfassendem Grunde verschmälert, lineal, lang zugespitzt; Hüllblätter 8—12, lang zugespitzt, länger als die Blüten; Oberfläche des blühenden, geöffneten Kopfes in der Mitte vertieft; Frucht blass, scharfkantig, allmählich in den an der Spitze verdickten Schnabel verschmälert, die randständigen kurzstachelig. 0,30—1 m hoch. ⊙. 6. 7.

Die Blüten sind hellgelb.

Auf trocknen Wiesen, an sonnigen Hängen, ziemlich selten: Gypsbrüche am Hohenasperg (Lö.); bei Cannstatt (K.); Stuttgart, am Bopser (M. !) und im Vogelsang (Lö.).

409. Scorzonera L. Schwarzwurzel.

Hüllblätter dachziegelig; Frucht nicht geschnäbelt, einem kurzen Stielchen aufsitzend und mit demselben abfallend; Fiedern der Haarkrone in einander verflochten.

989. S. humilis L. Niedrige Sch. Stengel meist einfach und 1köpfig, seltener mit 1—2köpfigen Aesten, unter den Köpfen wollig; Grundblätter länglich bis lineal, stielartig verschmälert, zugespitzt; Stengelblätter 2—3, klein, sitzend; Hülle bauchig, vielblättrig, halb so lang als die Blüten; Hüllblätter stumpflich, hautrandig; Zunge der Blumenkrone so lang wie die behaarte Röhre. 0,10—0,30 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Blüten sind hellgelb.

Auf feuchten Wiesen, zerstreut: Hohenreusch bei Winnenden (E.); Gablenberg (Herm.); bei Esslingen (Hochst.); Waldenbuch: Weilimberg !!, Kesselhau !!, Reuthebrunnen !!.

† **S. hispanica L. Garten-Sch.** Stengel meist mit 1köpfigen Aesten, unterwärts dicht, oben entfernter beblättert; Blätter eiförmig bis länglich-lanzettlich, zurückgebogen; Hülle walzenförmig, 10blättrig, Hüllblätter sämtlich spitz, nicht hautrandig; Röhre der Blumenkrone fast kahl. 0,50—1,20 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Blüten sind citronengelb und haben einen vanilleartigen Geruch; die Griffeläste biegen sich so zurück, dass sie mehrere Umgänge machen, und spontane Selbstbestäubung leicht eintreten kann.

Die Pflanze enthält reichlichen Milchsaft; die Wurzeln werden als Gemüse genossen.

In Mittel- und Südeuropa einheimisch; bei uns oft in Gärten angebaut und bisweilen verwildert: Stuttgart, hinter der Kunstschule (W. Gm. !); Kemnath, im Ramsbachthal !!.

410. Podospermum DC. Stielsame.

Früchte auf einem aufgeblasenen, hohlen Stiele; sonst wie Scorzonera.

990. P. laciniatum DC. Zerschlitzter S. Wurzel einfach, keine unfruchtbaren Blattbüschel produzierend; Stengel aufsteigend, ästig, Aeste stielrund; Blätter fiederspaltig, mit linealischen, zugespitzten Seitenzipfeln und lanzettlichem, verlängertem Endzipfel; Randblüten so lang oder nur wenig länger als der Hüllkelch. 0,15—0,30 m hoch. ⊙. 5—7.

Aendert ab:

β. muricatum DC. Stengel auf den Kanten und Blätter auf den Nerven und am Rande weichstachelig.

Die Blüten sind citronengelb.

An Rainen, Wegrändern und Steinbrüchen, in Württemberg nur *β*: Hohenasperg (Lö.); Ditzingen (Hill.); Leonberg (B. !); Schlotwiese bei Zuffenhausen (Lö.); Gypsbrüche zwischen Cannstatt und Untertürkheim !!; Stuttgart, auf der Feuerbacher Heide (Wi), dem Esslingerberg (M.) und gegen das Bubenbad (Rie. !), früher auch am Bopser und Hasenberg; Esslingen (Fl. !); Waldenbuch !.

20. Gruppe. Hypochoerideae.

Blütenboden mit abfälligen Spreublättern; Haarkrone aus gefiederten, am Grunde verbreiterten Haaren gebildet.

411. Hypochoeris L. Ferkelkraut.

Hüllblätter dachziegelig; Früchte geschnäbelt oder die randständigen schnabellos; Haarkrone bleibend, 2reihig, Haare der äusseren Reihe nur gezähnt, kürzer als die gefiederten inneren.

991. H. radicata L. Kurzwurzeliges F. Wurzelstock kurz, abgebissen; Stengel einfach oder ästig; Grundblätter buchtig gezähnt, mit stumpfen Zähnen; Köpfe ziemlich gross, auf verdickten Stielen; Hüllblätter auf dem Kielnerven öfter borstig, an der Spitze gleichfarbig, sämtlich kürzer als die Blüten; Früchte sämtlich geschnäbelt. 0,25—0,60 m hoch. ♃. 6—9.

Die Blüten sind dunkelgelb, die randständigen aussen blaugrau oder rötlich überlaufen. In einem Köpfchen, welches sich bei sonnigem Wetter Vormittags bis zu 20—30 mm im Durchmesser ausbreitet, stehen 50 bis über 100 Blüten. Die Kronenröhre ist 5—8 mm lang und wird von der Antherenröhre um 4—5, von dem Griffel um weitere 5—6 mm überragt; die Zunge ist 9—12 mm lang, die Griffeläste 1 mm, sie krümmen sich nicht so weit zurück, dass spontane Selbstbestäubung eintreten könnte. Besucher sind Apiden, Sphegiden, Syrphiden, Conopiden, Musciden und Schmetterlinge.

Auf Wiesen und Rainen nicht selten.

21. Gruppe. Chondrilleae.

Blütenboden ohne Spreublätter; Früchte geschnäbelt, Schnabel am Grunde von einem Krönchen umgeben; Haarkrone aus einfachen, feinen Haaren bestehend.

412. Taraxacum Juss. Kuhblume.

Hüllblätter mehrreihig, die äusseren dachziegelig, viel kürzer als die innerste Reihe; Blüten zahlreich im Köpfchen; Frucht gerippt, oberwärts mit schuppigen Weichstacheln und Knötchen, plötzlich in einen unterwärts mit der Frucht gleichfarbigen, oben weissen Schnabel verschmälert.

992. T. officinale Web. Gemeine K., Löwenzahn. Stengel weitröhrig, 1köpfig, oberwärts oft wollig; Blätter grundständig, länglich- bis lineal-lanzettlich, in einen am Grunde verbreiterten Stiel verschmälert, meist buchtig fiederspaltig; Frucht lineal-länglich, an der Spitze weichstachelig, der weisse Teil des Schnabels dünn, 2—3mal so lang als der gefärbte Teil samt der Frucht. 0,05—0,30 m hoch. ♃. 4. 5.

Die Pflanze ist sehr veränderlich; Hauptformen sind:

a. genuinum Koch. Hüllblätter sämtlich lineal oder lineal-lanzettlich, die äusseren abwärts gebogen; Blätter buchtig-fiederspaltig, beiderseits mit 3—6 öfter gezähnten Abschnitten, selten fiederteilig; Blumenkrone goldgelb; Randblüten fast doppelt so lang als die inneren Hüllblätter.

b. laevigatum DC. Aeussere Hüllblätter lanzettlich oder breitlineal, wagerecht-abstehend; Blätter tief fiederspaltig, mit linealen oder 3eckig-lanzettlichen Abschnitten; Köpfe kleiner als bei **a**; Blumenkrone hellgelb; Randblüten länger als die inneren Hüllblätter; Frucht rotbraun oder blassgrau; Pflanze meist bläulich-grün.

c. palustre DC. Aeussere Hüllblätter eiförmig oder eiförmig-lanzettlich, aufrecht, angedrückt; Stengel fast kahl, etwa halb so lang als die aufrechten Blätter; Köpfe kleiner als bei **a**; Blumenkrone meist hellgelb; Randblüten wenig länger als die inneren Hüllblätter; Blätter lineal-lanzettlich, schrotsägeförmig bis fast ganzrandig.

Etwa 100 bis über 200 gelbe Blüten sind in einem Köpfchen vereinigt, welches sich bei sonnigem Wetter zn einer Scheibe von 30 bis über 50 mm Dnrchmesser ausbreitet, Nachts nnd bei trübem Wetter geschlossen ist. Die Kronenröhren sind 3—7 mm lang, die Znngen 7—15 mm; die Antherenröhre ragt 2½—5 mm aus der Kronenröhre, der Griffel 3—5 mm ans den Antheren hervor. Anf der ganzen Anssenseite ist der heransragende Teil des Griffels mit spitzen Fegehaaren dicht besetzt, die Innenfläche der 1½—2 mm langen Griffeläste trägt die Narbenpapillen; die Aeste biegen sich später nach anssen und rollen sich so

weit zurück, dass ihre Spitze bis $1^1/_2$ Umläufe macht, sodass, wenn in den Fegehaaren noch Pollen sitzt, spontane Selbstbestäubung stattfinden muss. Die Blüten werden sehr reichlich von Insekten der verschiedensten Ordnungen besucht. — Beim Aufblühen des Köpfchens schlagen sich zuerst die Blätter der Aussenhülle zurück, die inneren Hüllblätter werden nur passiv durch die Entfaltung der Blüten nach aussen gedrängt. Beim Abblühen beginnen sich zuerst die äusseren Blüten nach innen zu neigen, bis zur Samenreife haben dies alle gethan, und sterben ebenso wie der Hüllkelch allmählich ab. Letzterer öffnet sich noch einmal infolge des Wachstumes des Blütenbodens, welcher anfänglich vertieft war, dann flach und endlich convex wird. Die Haarkrone bildet auf der Frucht einen federigen, gestielten Fallschirm. — Die Wurzel besitzt ein hohes Regenerativvermögen, indem sie, wenn der obere Teil abgeschnitten wird, aus dem blossgelegten Cambialringe Laubsprosse treibt.

Die Pflanze enthält einen bittern Milchsaft, die Wurzel ist offizinell, die jungen Blätter liefern einen guten Salat.

Auf Rainen, Wiesen und Kleefeldern gemein; im Geb. bisher nur **a** beobachtet, **b** auf sonnigen Hügeln, **c** auf Sumpf- und Torfwiesen.

413. Chondrilla Tourn. Krümling.

Hüllblätter 2reihig, die äusseren sehr kurz, eine Aussenhülle bildend; Blüten 7—12 im Köpfchen; Frucht stielrund, vielrippig, oberwärts knotig-schuppig, plötzlich in einen gleichfarbigen, am Grunde von einem Krönchen umgebenen Schnabel verschmälert.

993. Ch. juncea L. Binsenartiger K. Stengel rutenförmig-ästig, unterwärts steifhaarig; Grundblätter eine Rosette bildend, zur Blütezeit vertrocknet, wie die unteren Stengelblätter buchtigfiederspaltig; Stengelblätter meist lineal; Köpfe klein, kurzgestielt, rispig; Frucht kürzer als der Schnabel, die 5 Zähne des Krönchens lanzettlich. 0,50—1,25 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Blüten sind goldgelb. — Ist eine sog. „Compasspflanze": die linealen Stengelblätter sind mit den Kanten nach oben und unten gerichtet und stellen sich in die Meridianebene, sodass sie mit den Spitzen nach Norden und Süden weisen. — Die Wurzel produziert Laubsprosse.

Auf sonnigen Hängen und Rainen, ziemlich selten: am Wege vom Dorfe Asperg zur Festung; Ludwigsburg, gegen Aldingen (Lör.); zwischen Waiblingen und Korb (K.); zwischen Kornthal und Ditzingen (Closs !).

22. Gruppe. Lactuceae.

Frucht zusammengedrückt, ungeschnäbelt oder mit einem am Grunde nicht von einem Krönchen umgebenen Schnabel; sonst wie die Chondrilleae.

414. Prenanthes Vaill. Hasenlattich.

Hüllblätter 6—8, die äusseren sehr kurz; Blüten 5 in einem Köpfchen, 1reihig; Frucht lineal-länglich, fast 3kantig, undeutlich gerippt, schnabellos; Haare der Haarkrone weich, schneeweiss.

994. P. purpurea L. Purpurner H. Stengel rispig-ästig, am Grunde mit schuppenartigen Blattscheiden; Blätter gezähnt, kahl, unterseits blaugrün; die unteren tiefbuchtig-gezähnt, mit grossem, 3eckig-eiförmigem Endabschnitt, nach dem Grunde stark verschmälert, die oberen mit herzförmigem Grunde stengelumfassend, länglich-lanzettlich; Köpfchen klein, nickend; äussere Hüllblätter viel kürzer als die inneren. 0,50—1,50 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Hülle des Köpfchens ist 12—14 mm lang, 2 mm breit, die purpnrroten Kronenlappen sind 10 mm lang, 3 mm breit. Ans der Antherenröhre, welche 5—6 mm lang, kanm $^3/_4$ mm breit ist, ragt der Griffel 7 mm weit hervor; er ist anf der ganzen Anssenseite mit spitzen, schräg anfwärts gerichteten Fegehaaren besetzt, die Griffeläste sind 3 mm lang nnd rollen sich znletzt bis zu $1^1/_2$—2 Umgängen nach rückwärts, sodass bei ansbleibendem Insektenbesnch spontane Selbstbestänbnng stattfindet. Besncher sind Apiden, Mnsciden nnd Käfer.

In schattigen Bergwäldern: um Stuttgart nicht selten; Solitude (B.); Degerlocher Spitalwald !!; Vaihingen (Hegl.); beim Katzenbach- !! und Steinenbachsee (Hegl.); Ruith !!; Rohracker (Z. !!); Sillenbuch !!; Heumadener Wäldchen !!; Waldenbuch !; Strümpfelbach !!; Rotenberg (Sa.); am Kernen bei Stetten i. R. !!; Esslingen, im Schurwalde häufig (W.), Berkheimer Wäldchen (Hochst.).

415. Lactuca L. Lattich.

Hülle bei der Fruchtreife am Grunde meist bauchig; Hüllblätter 2—mehrreihig, die äusseren kürzer, ungleich; Frucht flach zusammengedrückt, beiderseits mehrrippig, plötzlich in einen Schnabel verschmälert; Haare der Haarkrone weich, bisweilen von einem kurzborstigen Krönchen umgeben.

Die in den Stengeln enthaltenen Milchsaftgefässe dienen den Pflanzen als Schntz gegen anfkriechende Ameisen: dieselben verletzen mit ihren Füssen die Epidermis, bekleben sich mit dem anstretenden Milchsaft nnd gehen zn Grunde, wenn sie nicht noch rechtzeitig die Pflanze verlassen können.

a. Blätter mit herz- oder pfeilförmigem Grunde sitzend; Köpfchen mehrblütig; Stengel nicht hohl.

α. Blätter am Grunde pfeilförmig; Blütenstand rispig oder traubig.

995. L. Scariola L. Wilder L. Stengel steif, rispig-ästig, unterwärts stachelig; Blätter durch Drehung am Grunde senkrecht gestellt, schrotsägeförmig- oder buchtig-fiederspaltig, mit 3eckig-lanzettlichen, gezähnten Abschnitten, die obersten ungeteilt, alle mit pfeilförmigem Grunde stengelumfassend, unterseits auf dem Mittelnerven derbstachelig, blaugrün; Rispen pyramidenförmig, mit anfangs nickenden Aestchen. 0,50—1,25 m hoch. ⊙. 7. 8.

Die Blüten sind hellgelb. — Sog. „Compasspflanze": an sonnigen Standorten stellen sich die Blätter mit den Kanten nach oben und unten gerichtet so in die Meridianebene, dass die Blattspitzen nach Norden und Süden zeigen, in zerstreutem Lichte haben die Blätter die normale Lage. — Die Kotyledonen der Keimpflanze schlafen, indem sie sich Nachts erheben.

An Wegen, Weinbergsmauern, Steinbrüchen nicht selten, auf den Fildern jedoch zerstreut: Degerloch !!; Möhringen !!; Hohenheim !!.

996. L. saligna L. Weidenblättriger L. Blätter linealisch, zugespitzt, auf der Mittelrippe unterseits stachelig oder glatt, die untersten schrotsägeförmig, die stengelständigen tief-pfeilförmig umfassend; Köpfchen fast sitzend, in schmaler Rispe oder Traube; Früchte braun, sehr schmal berandet, an der Spitze kurzborstig, Schnabel weiss, doppelt so lang als die Frucht. 0,30—0,60 m hoch. ⊙. 7. 8.

Die Blüten sind gelb. — Wie L. Scariola eine „Compasspflanze."

An Wegen, Weinbergsmauern, Steinbrüchen, ziemlich selten: Hohenasperg (Lör.); bei Cannstatt, gegenüber von Münster (M.); zwischen Heslach und Kaltenthal (Guckenberger); zwischen Esslingen und Mettingen (Hochst.).

β. Blätter mit herzförmigem Grunde stengelumfassend; Blütenstand doldenrispig.

† **L. sativa L. Garten-L., Kopfsalat.** Stengel und Blätter kahl; Blätter eiförmig-länglich, selten fiederspaltig, bisweilen auf dem Mittelnerven stachelig; Rispe ausgebreitet, flach; Frucht braun, Schnabel weiss, so lang wie die Frucht. 0,50—1 m hoch. ⊙ und ⊙. 7. 8.

Die wichtigsten Kulturvarietäten sind:

α. *acephala Alef. Loser Garten-L.* Wurzelblätter nie Köpfe bildend; hierher der römische Salat.

β. *capitata Bauh. Kopfsalat.* Wurzelblätter sehr breit, blasig an den Boden angedrückt, in einer Rosette,

die sich später kopfförmig schliesst; Blätter gelblich oder grün oder rot gefleckt.

Die Blüten sind hellgelb, bei spontaner Selbstbestäubung fruchtbar. — Die beliebteste aller als Salat genossenen Pflanzen.

Die Heimat der Pflanze ist unbekannt, bei uns wird sie allgemein in Gärten angebaut und verwildert bisweilen, so bei Fellbach !! und Hedelfingen !!.

b. Blätter gestielt; Köpfchen 5blütig; Stengel hohl.

997. L. muralis Less. Mauer-L. Stengel rispig-ästig; Blätter zart, oft bläulich bereift, in den geflügelten, gezähnten, am Grunde pfeilförmig umfassenden Blattstiel verschmälert, leierförmig-fiederteilig, mit eckig-gezähnten, am Grunde schmäleren Abschnitten, der endständige sehr gross; Frucht schwarzbraun, oberwärts stachelig, mehrmals länger als der Schnabel. 0,50 bis 1 m hoch. ♃. 6—8.

Die hellgelben Blüten werden von Apiden und Musciden besucht.

In schattigen Wäldern, an Mauern und Steinhaufen: Leonberg (B.); bei der Solitude (M.); Stuttgart, auf dem Hasenberg (R. !); Degerloch (R.); Möhringen (Ke.); Hohenheim, im exotischen Garten !!; Falsche Klinge bei Rohracker (Schm.); Berkheimer Wald bei Esslingen (W.).

416. Sonchus L. Gänsedistel.

Hüllblätter zahlreich, dachziegelig; Blüten im Köpfchen zahlreich, mehrreihig; Frucht länglich, meist deutlich zusammengedrückt, gleichmässig gerippt, ungeschnäbelt; Haare der Haarkrone weich, schneeweiss, ohne Krönchen.

a. Hüllblätter kahl oder weissflockig, höchstens mit vereinzelten Drüsen; Stengel ästig.

998. S. oleraceus L. Gemeine G., Mussdistel. Blätter weich, länglich, stachelspitzig-gezähnt; die unteren in den geflügelten Blattstiel verschmälert, leierförmig-fiederspaltig bis ungeteilt; die oberen herz-pfeilförmig-stengelumfassend, mit abstehenden, zugespitzten Oehrchen; Köpfe mittelgross, doldenrispig, nebst den Stielen kahl; Frucht gelbbraun, fein-querrunzelig, beiderseits fein-3rippig. 0,30—1 m hoch. ⊙. 6—9.

Ist sehr veränderlich in der Blattform:

α. integrifolius Wallr. Blätter ungeteilt, buchtig-gezähnt.

β. *triangularis Wallr.* Blätter leierförmig-fiederspaltig, mit sehr breitem 3eckigem Endabschnitt.

γ. *lacerus Wallr.* Blätter fiederteilig, mit lanzettlichen zugespitzten, ziemlich gleichen Abschnitten.

Die Köpfchen breiten sich bis zu einem Durchmesser von ca. 20 mm aus und enthalten ca. 120 hellgelbe Blüten, von denen die randständigen aussen rötlich-grau angelaufen sind; die weisse Kronenröhre ist 10, die Zunge 6 mm lang; die Antherenröhre ist orangegelb, der Griffel nebst den beiden kaum 1 mm langen Aesten aussen mit schwärzlichen, schräg aufwärts gerichteten Fegehaaren besetzt; die beiden Griffeläste krümmen sich schliesslich halbkreisförmig aus einander. Besucher sind Syrphiden und Schmetterlinge.

Auf Gartenland, Aeckern und in Höfen gemein, β am häufigsten.

999. S. asper All. Rauhe G. Blätter etwas derb, unterseits blaugrün mit schmäleren, stechenden, längeren Zähnen als bei S. oleraceus, meist ungeteilt, seltener schrotsägeförmig, die unteren in den geflügelten Blattstiel verschmälert, die oberen herzförmig-stengelumfassend, mit abgerundeten, dem Stengel angedrückten Oehrchen; Frucht nicht querrunzelig, beiderseits 3rippig; sonst wie S. oleraceus. 0,30—0,60 m hoch. ⊙. 6—10.

Die Blüten sind gelb und werden von Apiden und Musciden besucht.

Auf Aeckern und in Gärten nicht selten.

b. Hüllblätter stark drüsenborstig; Stengel einfach, an der Spitze doldenrispig.

1000. S. arvensis L. Acker-G. Blätter stachelspitzig-gezähnt, buchtig-fiederspaltig, mit 3eckig-lanzettlichen Abschnitten, die oberen lanzettlich bis lineal, ungeteilt, alle am Grunde herzförmig, mit abgerundeten Oehrchen; Köpfchen gross, doldenrispig; Frucht dunkelbraun, beiderseits mit 5 starken Rippen. 0,60—1,50 m hoch. ♃. 7. 8.

Die Köpfchen enthalten über 200 goldgelbe Blüten und breiten sich bis zu einem Durchmesser von 50 mm aus; die Kronenröhre ist 8—12, die Zunge 8 bis 14 mm lang; die Griffeläste rollen sich zuletzt soweit zurück, dass sie 3 Umgänge machen, und spontane Selbstbestäubung eintreten muss. Besucher sind Apiden, Syrphiden, Conopiden, Schmetterlinge und Käfer. — Die Drüsenhaare der Hülle halten aufkriechende Insekten von den Blüten ab. — Die Wurzeln produzieren Laubsprosse.

Als Unkraut im Getreide häufig.

23. Gruppe. Crepideae.

Blütenboden ohne Spreublätter; Frucht ungeschnäbelt oder mit einem nicht von einem Krönchen umgebenen Schnabel; Haarkrone aus einfachen Haaren bestehend.

417. Crepis L. Grundfeste.

Hüllblätter 2reihig, die äusseren meist kürzer; Frucht stielrundlich, 10—30rippig, oberwärts verjüngt oder in einen kürzeren oder längeren Schnabel verschmälert; Haarkrone schneeweiss, weich, selten schmutzigweiss, zerbrechlich.

a. Frucht deutlich geschnäbelt.

α. Köpfchen vor dem Blühen nickend.

1001. C. foetida L. Stinkende G. Stengel ästig, weichhaarig, beblättert; Blätter weichhaarig, schrotsägeförmig bis fiederteilig, die obersten lanzettlich, am Grunde tief-eingeschnitten; Hüllkelch überall grau und zottig, mit einfachen und drüsentragenden Haaren; Schnäbel der randständigen Früchte kürzer als der Hüllkelch, die der innersten meist länger als derselbe. 0,30—0,45 m hoch. ⊙. 6—8.

Die Blüten sind gelb, die randständigen aussen purpurn gestreift.

An Rainen und Steinbrüchen, in Weinbergen: Gypsbrüche am Hohenasperg (Lö.); Ditzingen (Gr.); Kornthal (Schö.); in der Umgebung von Stuttgart nicht selten; Leonberg (B.); Vaihingen (Fl. !).

β. Köpfchen stets aufrecht.

1002. C. taraxacifolia Thuill. Kuhblumenblättrige G. Stengel aufrecht, beblättert, an der Spitze doldenrispig; Blätter schrotsägeförmig; Hüllkelch grau und oft steifhaarig, nach dem Verblühen halb so lang als die Haarkrone, äussere Hüllblättchen eilanzettförmig, nach der Spitze verschmälert, am Rande häutig; Früchte sämtlich lang-geschnäbelt. 0,30—0,80 m hoch. ⊙. 5. 6.

Die Blüten sind gelb, die randständigen aussen mit einigen purpurnen Streifen.

Auf sonnigen Grasplätzen, in Weinbergen, selten: Haselstein bei Winnenden (Gä.); Stuttgart, im Vogelsang (Lö. !).

1003. C. setosa Hall. Borstige G. Stengel und Blätter von mehr oder weniger langen Borsten steifhaarig; Blätter länglich, gezähnt, am Grunde fiederspaltig, mit pfeilförmigem Grunde

stengelumfassend-sitzend; Köpfchen doldenrispig; äussere Hüllblätter schon während des Blühens abstehend; Hüllblätter grün, nebst den Köpfchenstielen steifborstig; Frucht mit dem Schnabel viel kürzer als die Hülle, die Haarkrone so lang wie die Hülle. 0,20—0,50 m hoch. ⊙. 6—8.

Die Blüten sind hellgelb.

Auf Grasplätzen, an Wegrändern, sehr selten und vielleicht nur eingeschleppt: Hohenheim, auf der Kerschwiese gegen die Stockhäuser Mühle ein Exemplar 1886 (Mich. !).

b. Frucht oberwärts verschmälert, nicht oder sehr kurz geschnäbelt.

α. Hülle ziemlich kahl oder von Sternhaaren flaumig; Haarkrone schneeweiss.

aa. Stengel beblättert, an der Spitze doldenrispig; Pflanze 1—2jährig.

αα. Hülle grau-flaumig.

†. Köpfe mittelgross; Aussenhüllblätter etwas abstehend, lanzettlich, halb so lang als die inneren.

1004. C. biennis L. Zweijährige G. Stengel und Blätter mehr oder weniger steifhaarig bis fast kahl; Blätter flach, länglich-lanzettlich, gezähnt oder buchtig-fiederspaltig, mit länglichen Abschnitten; die stengelständigen mit öhrchenförmigem, gezähntem Grunde halbstengelumfassend, die obersten lanzettlich bis lineal; Hüllblätter innen anliegend-seidenhaarig, aussen graufilzig, die äusseren abstehend; Griffel gelb; Frucht gelblich, 13rippig. 0,40—1,25 m hoch. ⊙. 6—9.

Aendert ab:

β. lodomiriensis Bess. Blätter buchtig-fiederspaltig, Abschnitte nach dem Grunde allmählich kleiner.

Die goldgelben Blüten bilden ein Köpfchen, dessen obere Fläche im ausgebreiteten Zustande einen Durchmesser von 35—40 mm hat; die Kronenröhre ist 5, die Zunge 12—16 mm lang. Die Griffeläste rollen sich zuletzt so zurück, dass sie 2 Umgänge beschreiben, und bei ausbleibendem Insektenbesuche spontane Selbstbestäubung eintreten muss. Besucher sind Apiden, Syrphiden, Tenthrediniden, Musciden, Schmetterlinge und Käfer.

Auf Wiesen und Feldern gemein.

††. Köpfe ziemlich klein; Aussenhüllblätter schmal-lineal, etwa $^1/_3$ mal so lang als die inneren.

1005. C. virens Vill. Grüne G. Pflanze grasgrün, meist ziemlich kahl; Stengel einfach oder ästig; Blätter flach, gezähnt bis fiederspaltig, die stengelständigen mit pfeilförmigem, gezähntem Grunde stengelumfassend; Köpfe auf gleichmässig dünnen Stielen; Hüllblätter etwas graufilzig, innen kahl, angedrückt; Blütenboden kahl; Griffel gelb; Frucht hellbraun, oberwärts wenig verschmälert, 10rippig, glatt. 0,20—1 m hoch. ☉. 6—10.

Variiert in der Zerteilung der Blätter.

Die Blüten sind hellgelb, die randständigen aussen bisweilen rötlich gestreift; sie werden von Apiden, Syrphiden, Conopiden, Schmetterlingen und Käfern besucht.

Auf trockenen Grasplätzen häufig.

ββ. Hülle kahl.

1006. C. pulchra L. Schöne G. Stengel am Grunde nebst den Blättern klebrig-harzig, oberwärts kahl; untere Blätter länglich-lanzettlich, buchtig-gezähnt, obere klein, lineal, ganzrandig; Rispe gleich hoch, nackt; äussere Hüllblätter sehr kurz, eiförmig, angedrückt. 0,30—0,90 m hoch. ☉. 6—8.

Die Blüten sind citronengelb, zu 24—28 in einem Köpfchen, welches nur Vormittags ausgebreitet ist.

An Weinbergen und Ackerrändern: Markgröningen (Schö.); Stuttgart, am Kriegsberg (Lö. !), Feuerbacher Heide (Rie. !), Fuss des Hasenberges, Weinbergsweg gegen Bothnang (M. !), Esslingerberg (Rie. !).

bb. Stengel blattlos; Köpfe ziemlich klein, in länglicher, traubiger Rispe; Pflanze ausdauernd.

1007. C. praemorsa Tausch. Abgebissene G. Wurzelstock abgebissen; Stengel einfach, nebst den Blättern kurzhaarig oder fast kahl; Blätter in grundständiger Rosette, länglich bis eiförmig-länglich, stumpf, gezähnelt, am Grunde stielartig verschmälert; Hüllblätter schwärzlichgrün, fast kahl, die äusseren angedrückt. 0,20—0,50 m hoch. ♃. 5. 6.

Die Blüten sind hellgelb.

Auf Waldwiesen und an Waldrändern: Feuerbacher Thal (Wi. !); Stuttgart, am Hasenberg (Lechl. !) und hinter Heslach (Rie. !); Wangen (Closs); Hedelfingen (Fü.); Esslingen im Heimbachthal (Fl. !); Riedenberg !!; Echterdingen !!; Steinenbronn (A. Gm.).

β. Hülle mit schwarzen Drüsenhaaren; Haarkrone schmutzig-weiss, unten bräunlich.

1008. C. paludosa Mnch. Sumpf-G. Pflanze meist kahl; Stengel entfernt beblättert; Blätter buchtig-gezähnt, die unteren länglich-verkehrteiförmig, spitz, die oberen länglich, mit spitzen, grösseren Oehrchen stengelumfassend; Frucht 10rippig. 0,30 bis 0,80 m hoch. ♃. 6. 7.

Die goldgelben Blüten werden von Apiden besucht. — Die Drüsenhaare der Hülle halten anfkriechende Insekten von den Blüten ab.

Auf feuchten Wiesen und Waldstellen: Münchinger Wald (Lör.); beim Berkheimer Hof (Hill.); Heimbachthal bei Esslingen (Fl. !).

418. Hieracium Tourn. Habichtskraut.

Hüllblätter mehr oder weniger dachziegelig, seltener zweireihig; Frucht walzenförmig, 10rippig, oberwärts etwas dicker, gestutzt, nicht geschnäbelt; Haare der Haarkrone schmutzigweiss, steif, zerbrechlich.

a. Frucht klein, am oberen Rande gekerbt-gezähnt; Haare der Haarkrone sehr fein, 1reihig, fast gleichlang; Wurzelstock meist ausläufertreibend; Stengel blattlos oder wenigblättrig; Blätter in grundständiger Rosette, meist ganzrandig.

α. Alle Blätter in grundständiger Rosette; Stengel blattlos, 1köpfig; Wurzelstock kriechend und oberirdische Ausläufer treibend.

1009. H. Pilosella L. Filziges H. Stengel einfach, grau-sternfilzig und ausserdem oft mit Borsten- oder Drüsenhaaren spärlich oder dichter besetzt; Blätter verkehrteiförmig-länglich bis lanzettlich, gegen den Grund verschmälert, oberseits grasgrün, mit langen, angedrückten Borstenhaaren, unterseits wie die Ausläufer dicht grau-sternfilzig, und mit langen, abstehenden Haaren; Hülle ei-walzenförmig; Hüllblätter grau-sternfilzig und mit kürzeren, steifen, oft drüsentragenden Haaren. 0,05—0,30 m hoch. ♃. 5—10.

42—64 hell-schwefelgelbe Blüten, von denen die randständigen aussen meist rötlich gestreift sind, bilden ein Köpfchen, welches sich bei sonnigem Wetter etwa von 8—3 Uhr bis zu einem Durchmesser von 20 mm ausbreitet, bei schlechter Witterung, sowie Abends und Nachts geschlossen ist. Die Kronenröhre ist 3 bis 6 mm, die Zunge 4—8 mm lang; der Griffel behält bei seinem Hervorwachsen aus der Antherenröhre den gesamten Pollen in seinen spitzigen Fegehaaren und krümmt allmählich seine beiden Aeste so weit zurück, dass spontane Selbstbestäubung sehr leicht eintreten kann. Besucher sind Apiden, Tenthrediniden, Bombyliden, Syrphiden, Conopiden, Schmetterlinge und Käfer. — Die Ausläufer bilden an der Spitze Blattrosetten, welche sich bewurzeln und im zweiten Jahre blühbar werden.

Auf trockenen Grasplätzen und Rainen häufig.

β. Stengel an der Spitze doldenrispig; Köpfe zu 2 bis vielen.

aa. Stengel 2—7köpfig; Blätter fast völlig kahl, nur am Grunde gewimpert.

1010. H. Auricula L. Oehrchen-H. Wurzelstock kriechend, unter- und oberirdische Ausläufer treibend; Ausläufer gegen die Spitze mit langen Borstenhaaren; Stengel blattlos, selten mit 1 Laubblatt, meist 3köpfig, selten 1köpfig; Blätter zungenförmig, stumpf oder mit kurzer, gefalteter Spitze, bläulichgrün; Köpfe mittelgross, auf meist aufsteigenden Stielen; Hülle am Grunde abgerundet; Hüllblätter schwärzlich, am Rande blassgrün, mit kurzen Borsten und Drüsenhaaren besetzt. 0,10 bis 0,30 m hoch. ♃. 5—8.

Die Blüten sind hellgelb, die randständigen ohne rote Streifen; sie werden von Apiden, Musciden, Schmetterlingen und Käfern besucht.

Auf Wiesen und an Wegrändern, ziemlich häufig.

bb. Stengel meist 20—50köpfig; Blätter wenigstens am Rande mit Borstenhaaren.

1011. H. praealtum Vill. Hohes H. Pflanze ohne Ausläufer; Stengel unterwärts mit 2 Blättern; Blätter lineal-lanzettlich, spitz, blaugrün, am Rande und auf dem Mittelnerv mit borstlichen Haaren; Köpfchen klein, zahlreich, rispig, anfangs geknäult, später lockerer stehend; Hülle schlank cylindrisch, Hüllblätter dunkel, hellrandig, schwach sternfilzig, mit spärlichen dunklen Haaren und kleinen Drüsen. 0,50—0,70 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüten sind goldgelb.

Auf trocknen Grasplätzen, an Mauern, in Weinbergen nicht selten.

1012. H. Bauhini Schult. Bauhins H. Pflanze mit langen, mit kleinen Blättern besetzten Ausläufern; Stengel mit 2—3 Blättern, spärlich behaart, oben fast doldig-rispig; äussere Blätter spatelig, stumpf, innere fast lineal, spitz, blaugrün, am Rande und auf dem Mittelnerv mit zerstreuten Haaren; Hüllblätter spitz, stark hellrandig, mit reichlichen Drüsen. 0,60—0,70 m hoch. ♃. 6. 7.

Die Blüten sind gelb.

An ähnlichen Standorten, wie vor. und wohl nicht selten, doch gewöhnlich nicht von H. praealtum unterschieden.

b. Frucht grösser, am oberen Rande mit ungekerbtem, ringförmigem Wulste; Haare der Haarkrone ungleich, fast 2reihig; Stengel beblättert.

α. Grundständige Blätter zur Blütezeit vorhanden, rosettig.

aa. Stengel blattlos oder mit 1—2 Blättern.

1013. H. silvaticum L. (H. murorum Aut.) **Wald-H.** Stengel oberwärts sternfilzig und drüsenhaarig; Grundblätter zahlreich, gestielt, eiförmig bis länglich, am Grunde etwas herzförmig oder abgerundet bis gestutzt, mit meist rückwärts gerichteten, oft ziemlich grossen Zähnen; Köpfe meist mittelgross, in meist vielköpfiger Doldenrispe, auf bogig aufsteigenden Stielen; Hüllblätter lanzettlich, die inneren spitz, sternhaarig, nebst den dichtfilzigen Stielen stark drüsen- und borstenhaarig; Haare der Haarkrone ziemlich rein weiss. 0,20—0,60 m hoch. ♃. 5—7.

Variiert vielfach, besonders in der Form der Blätter und der Farbe der Hülle.

Die Blüten sind hell-goldgelb und werden von Apiden besucht.

In lichten Wäldern und Gebüschen häufig.

bb. Stengel meist mit 3 bis mehr Blättern.

1014. H. vulgatum Fr. Gemeines H. Stengel rauhhaarig bis fast kahl; Blätter eiförmig-länglich bis länglich-lanzettlich, spitzlich, kurzhaarig, gezähnt mit vorwärts gerichteten Zähnen, bisweilen braun gefleckt; die grundständigen 1—3, zur Blütezeit oft schon vertrocknet; Köpfe meist zahlreich, in Doldenrispen, auf sternfilzigen und schwarz-drüsenhaarigen Stielen; Hüllblätter lanzettlich, die inneren stumpf; Haare der Haarkrone schmutzig weiss. 0,30—0,80 m hoch. ♃. 6. 7.

Eine ebenfalls sehr veränderliche Art.

Die Blüten sind goldgelb und werden von Apiden, Syrphiden und Schmetterlingen besucht.

In lichten Wäldern und Gebüschen, an alten Mauern, häufig.

β. Blattrosette fehlend, grundständige Blätter zur Blütezeit vertrocknet.

aa. Untere und mittlere Blätter gestielt, obere sitzend, aber nicht stengelumfassend; Hüllblätter wenig-

reihig, unregelmässig dachziegelig, die innersten fast gleichlang.

1015. H. laevigatum Willd. (H. affine Tausch.) **Glattes H.** Stengel steif, fast kahl oder behaart, oberwärts doldenrispig; Blätter länglich-lanzettlich bis lineal-lanzettlich, beiderseits mit wenigen (meist 3) entfernten oder durch kleinere Zähnchen getrennten grösseren Zähnen; Köpfe meist mittelgross, auf aufrecht-abstehenden, oberwärts sternfilzigen, meist drüsenlosen Stielen; Hüllblätter hellrandig, die äusseren locker; Griffel wenigstens zuletzt bräunlich bis russfarben. 0,40—1 m hoch. ♃. 7—9.

Aendert namentlich in der Breite und Zahnung der Blätter ab.

Die Blüten sind hell-goldgelb.

In lichten Wäldern, selten: bei Bothnang (Lö.).

bb. Blätter sitzend oder umfassend, die nnteren gestielt; Hüllblätter vielreihig, dachziegelig, die inneren stumpflich.

αα. Hüllblätter angedrückt.

1016. H. boreale Fr. Nordisches H. Stengel kräftig, reich und meist dicht beblättert, erhaben gestreift, an der Spitze vielköpfig-doldenrispig oder rispig; Blätter um die Stengelmitte am grössten, lanzettlich, schwach gezähnt, oberwärts rasch abnehmend, eilanzettlich; Blütenstand gewöhnlich beblättert; Köpfe ziemlich gross oder mittelgross, auf sternfilzigen, gegen die Spitze verdickten und mit Hochblättern versehenen Stielen; Hüllblätter dunkelgrün bis schwärzlich; Frucht zuletzt fast schwarz. 0,30—1,30 m hoch. ♃. 8—10.

Die Blüten sind goldgelb.

In Wäldern und Gebüschen: Neustadt OA. Waiblingen (Herm.); Weilimdorf (M.); Stuttgart, am Kriegsberg (Rie.), Bopser (M.) und Hasenberg an der Eisenbahn über Heslach; Wald beim Katzenbachsee (Lö.); Riedenberger Wäldchen (Mich. !); Rohracker (Z.); Esslingen, im Heimbachthal (Fl. !).

ββ. Aeussere Hüllblätter abstehend, mit zurückgeschlagener Spitze.

1017. H. umbellatum L. Doldiges H. Stengel steif, kahl oder etwas rauh, dicht beblättert, gestreift, an der Spitze doldenrispig oder fast doldig; Blätter derb, mit verschmälertem

Grunde sitzend oder sehr kurz gestielt, lineal, länglich oder lanzettlich, ganzrandig bis gezähnt, am Rande meist umgerollt; Köpfe mittelgross; Hülle anfangs kreiselförmig; Hüllblätter gleichfarbig dunkelgrün, meist kahl; Frucht meist schwarzbraun. 0,30—1 m hoch. ♃. 8. 9.

Ist besonders in der Gestalt der Blätter sehr veränderlich.

Die goldgelben Blüten stehen in einem Köpfchen, welches ausgebreitet einen Durchmesser von etwa 25 mm hat; die Kronenröhre ist 3—5, die Zunge 8—16 mm lang. Der Griffel wächst mit seinen beiden 2¹/₂ mm langen Aesten und einem darunter liegenden Stück von 3¹/₂ mm Länge aus der Antherenröhre heraus und behält dabei den gesammten Pollen in den stacheligen Fegebaaren, mit denen die ganze Aussenseite des hervorragenden Teiles bekleidet ist; seine Aeste spreizen sich auseinander und biegen sich allmählich so weit zurück, dass ein Teil der Narbenpapillen die Fegehaare berührt, also bei ausbleibendem Insektenbesuch spontane Selbstbestäubung eintreten muss. Besucher sind Apiden, Chrysiden, Syrphiden, Conopiden, Schmetterlinge und Käfer. — Perenniert durch grundständige Knospen.

An Waldrändern und Waldwegen nicht selten.

Nachträge und Verbesserungen.

44. Allium rotundum L. Die Blüteneinrichtung ist folgende:

Die Blüten sind protandrisch, purpurrot, stark duftend, dicht zu einer kugeligen Dolde von 30—40 mm Durchmesser zusammengedrängt. Die Perianthblätter schliessen glockig zusammen, auch die Staubfäden stehen aufrecht und berühren sich seitlich, sodass ein Zugang zu dem vom Fruchtknoten ausgeschiedenen Nektar nur von oben her möglich ist; die langen, aus der Blüte herausstehenden seitlichen Haarspitzen der blattartig verbreiterten inneren Staubfäden zeigen den Weg zum Nektar an. Zuerst springen die Antheren der inneren Staubblätter, nachher die der äusseren auf; erst im Verlaufe ihres Abblühens wächst der anfangs gar nicht wahrnehmbare Griffel hervor, um nach dem völligen Verblühen der Antheren die Narbe zu entwickeln. Besuchende Insekten (Apiden, Sphegiden, Dipteren, Schmetterlinge und Käfer) bewirken immer Fremdbestäubung. Doch ist spontane Selbstbestäubung nicht völlig ausgeschlossen, da die 3 zuletzt entwickelten Antheren bei ausbleibendem Insektenbesuch noch Pollen enthalten, wenn die Narbe schon empfängnisfähig geworden ist.

64. Juncus compressus Jacq. Schwach protogynisch; bald nachdem sich die rötlichen Narben aus der Blüte gestreckt haben, öffnet sich dieselbe und breitet sich horizontal aus; die Antheren, welche bis zur Basis der Narben reichen, fangen erst einige Zeit später an zu stäuben. Die Blüten bleiben auch bei schlechtem Wetter geöffnet.

289. Rumex conglomeratus L. Andromonöcisch mit homogamen oder schwach protandrischen, seltener schwach protogynischen Zwitterblüten. In letzteren überragen die Staubblätter die inneren Perigonblätter nicht, die Narben sind kurz gestielt und klein; spontane Selbstbestäubung ist unvermeidlich. Männliche Blüten mit völlig reduzierten Narben sind nicht selten.

290. Rumex nemorosus Schrad. Andromonöcisch und androdiöcisch mit schwach protandrischen Zwitterblüten. Die sehr kurzlebigen Narben biegen sich zwischen den inneren Perigonblättern heraus unter die kahnförmig vertieften äusseren Perigonblätter, welche sich meist etwas aufrichten. Spontane Selbstbestäubung ist durch die Stellung von Narben und Antheren in der Regel ausgeschlossen. Fast jeder Stock besitzt einige männliche Blüten; rein männliche Stöcke sind seltener.

292. Rumex maritimus L. Andromonöcisch mit protogynischen oder homogamen Zwitterblüten. In den letzteren, welche horizontal oder aufrecht stehen, ist spontane Selbstbestäubung unvermeidlich, da die Antheren nicht oder nur wenig über die Perigonblätter hinausragen, und die Narben unmittelbar unter ihnen liegen.

323. Spergularia rubra Presl. Die Blüten sind homogam oder schwach protandrisch, meist mit wenigen, oft 3 ausgebildeten Staubblättern. Die Bestäubung geht oft kleistogamisch vor sich.

328. Arenaria serpyllifolia L. Gynomonöcisch mit homogamen Zwitterblüten. Die Blüten variieren bedeutend in der Grösse; die äusseren Staubblätter biegen sich so nach innen, dass die Antheren zwischen die Narben zu stehen kommen und spontane Selbstbestäubung veranlassen müssen; die inneren Staubblätter stehen meist aufrecht. Oft verkümmern sämtliche oder ein Teil der inneren Antheren. Weibliche Blüten sind selten.

329. Holosteum umbellatum L. Ausser der gewöhnlichen Form mit protandrischen Zwitterblüten giebt es auch weibliche und gynomonöcische Pflanzen.

330. Stellaria media Cyr. Es kommen selten weibliche Blüten vor.

331. Stellaria nemorum L. Gynodiöcisch; die weiblichen, vereinzelt vorkommenden Stöcke haben bedeutend kleinere Blüten.

332. Stellaria graminea L. ist auch gynomonöcisch.

337. Cerastium triviale Lk. ist gynomonöcisch und gynodiöcisch; rein weibliche Pflanzen sind selten.

342. Tunica prolifera Scop. Gynomonöcisch und gynodiöcisch mit homogamen Zwitterblüten. Die Staubblätter entwickeln sich nach einander, ihre

Antheren liegen in gleicher Höhe mit den Narhenspitzen, oder überragen dieselben, sodass häufig spontane Selbstbestänhnng eintritt. Die weiblichen Blüten sind etwas kleiner als die zwitterigen nnd haben längere Narhen als diese. Der Insektenbesnch ist gering.

349. Silene inflata Sm. Vereinzelt finden sich auch gynomonöcische nnd gynodiöcische Exemplare.

350. Silene nutans L. kommt auch gynomonöcisch vor.

352. Viscaria vulgaris Röhl. Ansser Zwitterblüten finden sich anch weibliche, deren Antheren verschrnmpft sind, nnd einzelne männliche.

353. Coronaria Flos cuculi A. Br. Es sind weibliche Blüten mit verkürzten Stauhhlättern und pollenlosen Antheren und männliche Blüten mit bedentend reduzierten Narben heobachtet.

354. Melandrium album Gcke. Triöcisch mit ansgeprägt protandrischen Zwitterblüten wie M. rnbum.

Druckfehler:

Seite 15 Zeile 19 von unten lies 77 statt 27.
„ 32 „ 4 „ oben „ A. ruta muraria statt A. Ruta mutaria.
„ 289 „ 1 „ „ „ Turritis.
„ 416 „ 14 „ unten „ 2. Gruppe statt 3. Gruppe.

Register.

